

การพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้
แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์
แอกเซสสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
เขตพื้นที่การศึกษามุรริรัมย์ เขต 4

นางสำเนียง ประยุทธเต

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2549

**Development of e-Learning Packages for Cooperative Learning Centers Using
Student Teams Achievement Divisions (STAD) Technique on Database
Construction with Microsoft Access for Mathayom Suksa V
Students in Buriram Educational Service Area 4**

Mrs. Samniang Prayuttha

A Thesis 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

2006

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตพื้นที่การศึกษามุขมนตรี เขต 4


ชื่อและนามสกุล นางสาวเนียง ประยูทธเด

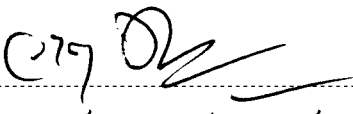
แขนงวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

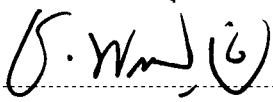
สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

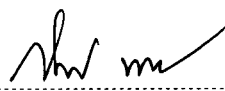
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์วาสนา ทวีกุลทรัพย์
2. ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์
3. รองศาสตราจารย์ ดร.สมพร พุทธาพิทักษ์ผล

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ให้ความเห็นชอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว

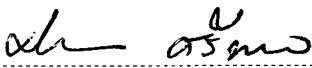

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.นิคม ทาแดง)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์วาสนา ทวีกุลทรัพย์)


..... กรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมพร พุทธาพิทักษ์ผล)

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช


..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ ศรีพหล)

วันที่ 11 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2550

ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเรื่องการสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตพื้นที่การศึกษาบุรีรัมย์เขต 4

ผู้วิจัย นางสำเนียง ประทุมเขต **ปริญญา** ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)
อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ว่าสนา ทวีกุลทรัพย์ (2) ศาสตราจารย์ ดร.ชัยขงค์ พรหมวงศ์
 (3) รองศาสตราจารย์ ดร.สมพร พุทธาพิทักษ์ผล **ปีการศึกษา** 2549

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเรื่องการสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80 / 80 (2) ศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค และ(3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เกี่ยวกับคุณภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพ คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตึกที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 40 คนโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเรื่องการสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล จำนวน 3 หน่วย คือ หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล และหน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล (2) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนแบบคู่ขนาน และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สถิติที่ใช้ได้แก่ การหาประสิทธิภาพด้วยค่า E_1/E_2 การทดสอบค่าที ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า (1) ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเรื่องการสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ที่ผลิตขึ้นทั้ง 3 หน่วย มีประสิทธิภาพ 81.16 / 82.14 ,81.52 / 82.14 และ 81.61 / 82.50 ตามลำดับเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80 / 80 (2) นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ(3) นักเรียนมีความคิดเห็นต่อคุณภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

คำสำคัญ ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ การสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่องการสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

Thesis title: Development of e-Learning Packages for Cooperative Learning Centers Using Students Teams Achievement Divisions (STAD) Technique on Database Construction with Microsoft Access for Mathayom Suksa V Students in Buriram Educational Service Area 4

Researcher: Mrs. Samniang Prayuttha; **Degree:** Master of Education (Educational Technology and Communications); **Thesis advisors:** (1) Wasana Taweekulasap, Associate Professor, (2) Dr. Chaiyong Brahmawong, Senior Professor, (3) Dr. Somporn Puttapitakpol, Associate Professor, **Academic Year:** 2006

ABSTRACT

The purposes of this study were three-folds; (1) to develop a set of e-Learning Package for cooperative learning centers using Students Teams Achievement Divisions (STAD) Technique for Mathayom Suksa V students in Buriram Educational Service Area Four based on the 80/80 efficiency criteria; (2) to study the progress of Mathayom Suksa V students learning from the e-Learning Package for cooperative learning centers using STAD Technique; and (3) to study the opinion of Mathayom Suksa V students on the quality of e-Learning Package for cooperative learning centers using STAD Technique.

Samples were 40 Mathayom Suksa V students in Buriram Educational Services Area Four, using the purposive sampling technique. Research tools comprised (1) Three units of e-Learning Package for cooperative learning centers using STAD Technique, namely Unit 1: The Concept of Information Technology; Unit 2: Introduction to Database; Unit 3: The Concept of Microsoft Access; (2) Pretests and posttests in parallel forms; and (3) Questionnaires asking the students' opinion on the quality of e-Learning Package for cooperative learning centers using STAD Technique for Mathayom Suksa V students in Buriram Educational Service Area Four; Statistics used were E_1/E_2 , t-test, percentage, and standard deviation.

Research finding showed that; (1) the three units of e-Learning Package were efficient at 81.16/82.14, 81.52/82.14; and 81.61/82.50 respectively; thus meeting the set efficiency criteria of 80/80; (2) The learning progress of the students learning from the e-Learning Package via network was significantly increased at the .05 level; and (3) The opinion of the students on the quality of the e-Learning Package via network was at the most agreeable level.

Keywords: e-Learning Package, Cooperative learning centers using Students Teams Achievement Divisions (STAD) Technique, Database Construction with Microsoft Access

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ วาสนา ทวีกุลทรัพย์ ศาสตราจารย์ ดร.ชัยขงค์ พรหมวงศ์ รองศาสตราจารย์ ดร.สมพร พุทธา พิทักษ์ผล ที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา รวมทั้ง ได้กรุณาแนะนำติดตามการทำวิทยานิพนธ์ และคอยให้กำลังใจในการทำงานตลอดจนการแก้ไข ข้อบกพร่องต่าง ๆ นับแต่เริ่มต้นจนสำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ และขอบพระคุณคณะกรรมการสอบ ทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ เป็นอย่างคิดตลอดมา

ขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่กรุณาตรวจสอบ แก้ไขและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ ในการปรับปรุงเครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย อาจารย์วาทินี บุญยะไวโรจน์ รองศาสตราจารย์สาธิต วิมลคุณารักษ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์กาญจนา ใจกว้าง

ขอบพระคุณผู้บริหาร และคณะครู โรงเรียนสตึก เขตพื้นที่การศึกษามุขมนตรีเขต 4 ที่อำนวยความสะดวก และให้ความร่วมมือในการทดลองเป็นอย่างดี ขอบใจนักเรียนในกลุ่ม ตัวอย่างที่ให้ความร่วมมืออย่างยิ่งในการเก็บข้อมูล

และขอบคุณ คุณพรมมี ประยูรเทศ เด็กชายก่อสิทธิ์ และเด็กชายวิศรุต ประยูรเทศ ซึ่งเป็นผู้ให้กำลังใจ และคอยเป็นกองกำลังในการสนับสนุนทุก ๆ อย่างมาโดยตลอด

ประโยชน์ที่เกิดจากการทำวิจัยในครั้งนี้ ขอน้อมระลึกถึงพระคุณของบิดา มารดา ครู อาจารย์ ที่ให้การศึกษาสนับสนุน ช่วยเหลือ ส่งเสริม และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จ การศึกษา

สำเนียง ประยูรเทศ

กันยายน 2550

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	9
สมมติฐานการวิจัย	9
ขอบเขตของการวิจัย	10
นิยามศัพท์	10
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	11
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	13
ชุดการเรียนรู้	13
ชุดการเรียนรู้แบบการสอนศูนย์การเรียนรู้ตามระบบการสอนแผนจุฬา	19
ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์	23
การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้	28
การเรียนรู้แบบร่วมมือ	42
การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค	48
กลุ่มและกระบวนการกลุ่ม	54
การเรียนการสอนแบบกลุ่ม	59
เกม	63
การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์	66
กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี	70
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	72
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	75
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	75

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	78
การเก็บรวบรวมข้อมูล	96
การวิเคราะห์ข้อมูล	98
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	102
การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์	102
ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ ทางอิเล็กทรอนิกส์.....	108
ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์	109
บทที่ 5 รายละเอียดของต้นแบบชิ้นงานชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์	112
ภาคที่ 1 คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์	114
ภาคที่ 2 รายละเอียดของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์	126
ภาคที่ 3 คู่มือการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์	306
ภาคที่ 4 แบบฝึกปฏิบัติ	316
บทที่ 6 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	386
สรุปการวิจัย	386
อภิปรายผล	389
ข้อเสนอแนะ	398
บรรณานุกรม	403
ภาคผนวก	411
ก รายงานผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	412
ข แบบประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอน ศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค	413
ค ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม(สร้างแบบทดสอบ).....	424
ง ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	430
จ ตารางคะแนนทดสอบประสิทธิภาพ แบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม	451

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ฉ ตารางคะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนจากชุดการเรียน ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วย เทคนิคสแตค.....	465
ช ตารางแสดงค่าความถี่คะแนนความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพของ ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียน แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค.....	478
ซ แบบสัมภาษณ์แบบเดี่ยว และแบบกลุ่ม แบบสอบถามความคิดเห็น และแบบสังเกตพฤติกรรม.....	482
ประวัติผู้วิจัย.....	490

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1	องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ 15
ตารางที่ 2.2	แนวคิดในการผลิตชุดการเรียนรู้ 17
ตารางที่ 2.3	แนวคิดพื้นฐานของกระบวนการกลุ่ม 55
ตารางที่ 2.4	หลักการกระบวนการกลุ่ม 57
ตารางที่ 3.1	การจำแนกรายชื่อกลุ่มเนื้อหา รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 3 81
ตารางที่ 3.2	การจำแนกหน่วยการเรียนรู้รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 3 81
ตารางที่ 3.3	การจำแนกหัวข้อเรื่องของหน่วยที่ 1 2 และ 3 82
ตารางที่ 3.4	จำนวนแนวคิดระดับนำไปใช้ของหน่วยที่ 1 2 และ 3 89
ตารางที่ 3.5	จำนวนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของหน่วยที่ 1 2 และ 3 84
ตารางที่ 3.6	รายชื่อกิจกรรมในแต่ละศูนย์การเรียนรู้ 84
ตารางที่ 3.7	ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยและทักษะพิสัย 91
ตารางที่ 3.8	จำนวนข้อของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแบบคู่ขนาน 91
ตารางที่ 3.9	ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ที่นำมาใช้ในแบบทดสอบ 92
ตารางที่ 3.10	จำนวนข้อของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแบบคู่ขนาน ที่คัดเลือกมาใช้ 93
ตารางที่ 3.11	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหน่วยที่ 1 2 และ 3 93
ตารางที่ 3.12	กำหนดวันเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม 97
ตารางที่ 3.13	ขั้นตอนการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล 98
ตารางที่ 4.1	ค่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์ การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว 103
ตารางที่ 4.2	ค่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์ การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม 106

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.3	ค่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์ การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตดจากการทดสอบประสิทธิภาพ แบบภาคสนาม 107
ตารางที่ 4.4	ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยเทคนิคสแตดจากการทดสอบประสิทธิภาพ 108
ตารางที่ 4.5	คะแนนการพัฒนากลุ่มที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด..... 109
ตารางที่ 4.6	ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด 110

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1	
แผนผังแบบจำลองการผลิตชุดการเรียนแบบการสอนศูนย์การเรียนตามระบบ	
การสอนแผนจุฬา	19
ภาพที่ 2.2	
แบบจำลองขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์	26
ภาพที่ 2.3	
แผนผังการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน	37
ภาพที่ 3.1	
แบบจำลองขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์	
การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแต	80
ภาพที่ 3.2	
แสดงหน้าจออิเล็กทรอนิกส์สำหรับศูนย์การเรียน	86
ภาพที่ 3.3	
แบบจำลองขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	
วัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยและทักษะพิสัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น	90
ภาพที่ 3.4	
แบบจำลองขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อ	
ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือ	
ด้วยเทคนิคสแต	94
ภาพที่ 3.5	
แสดงการจัดเตรียมสถานที่	96

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการศึกษาในปัจจุบันนี้นักเรียนมีความสำคัญที่สุด โดยต้องยึดหลักว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ว่าด้วยแนวการจัดการศึกษาในมาตรา 22 นอกจากแนวคิดนี้แล้ว มาตรา 24 ยังกล่าวไว้ว่า การจัดการกระบวนการเรียน ต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของนักเรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ และประยุกต์ความรู้มาใช้ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง โดยผสมผสานสาระความรู้อย่างได้สัดส่วนสมดุล ปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม จัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และจัดการเรียนให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ เพื่อพัฒนานักเรียนตามศักยภาพ(พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 : 12-14)

ดังนั้น ในปัจจุบันต้องมีการปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะรูปแบบและวิธีการด้านการเรียน การถ่ายทอดข้อมูล และความรู้ การรู้จักใช้ความเจริญก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และวิทยาการคอมพิวเตอร์ให้เป็นประโยชน์ การสร้างนิสัยใฝ่รู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองให้แก่นักเรียน เพื่อให้สามารถก้าวทันการขยายตัวขององค์ความรู้ที่พัฒนาขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง ควบคู่ไปกับความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ (อมเรศ สิลลาอ่อน 2544 : 36)

1.1 สภาพที่พึงประสงค์

ในสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ และเทคโนโลยี รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 มุ่งพัฒนา และส่งเสริมนักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ทำให้เห็นคุณค่าในการใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ มีประสิทธิผล และมีคุณธรรม ทำให้นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เป็นคนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และทำงานมีความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งส่วนใหญ่การเรียนการสอนรายวิชาเทคโนโลยี

สารสนเทศ 3 เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล มีวัตถุประสงค์ที่เน้นเฉพาะ ให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับฐานข้อมูล และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล และสร้างตารางด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ในการจัดการฐานข้อมูลได้

ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนที่พึงประสงค์ให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว ครูต้องมีบทบาทหน้าที่ คือ (1) กำกับการเรียน โดยให้นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตัวนักเรียนเอง (2) ครูเป็นเพียงผู้ประสานงานจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (3) ดูแลในกระบวนการเรียนการสอนเพื่อช่วยเหลือ นักเรียนเมื่อเวลาที่นักเรียนต้องการความช่วยเหลือ (4) เป็นผู้บันทึกพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคนในขณะที่กำลังประกอบกิจกรรม และ (5) เป็นแหล่งความรู้แหล่งหนึ่งสำหรับนักเรียน เพื่ออภิปรายข้อสงสัยให้กับนักเรียน

จากบทบาทหน้าที่ของครูที่พึงประสงค์ดังกล่าวนี้ ครูต้องใช้วิธีการเรียนการสอนในวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง มีหลากหลายวิธี เช่น (1) การสอนแบบกลุ่มกิจกรรม ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน รู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม มีโอกาสแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายร่วมกัน และส่งเสริมให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามความสนใจและความถนัด (กรมวิชาการ 2527 : 226) (2) การสอนแบบฝึกปฏิบัติ เน้นให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง ภายใต้สถานการณ์ที่ครูกำหนดไว้ โดยนักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนด้วยตนเอง หรือปฏิบัติเป็นกลุ่ม เพื่อให้เกิดความรู้ และทักษะในเรื่องที่เรียนได้ ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความสนใจ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และมีความสนุกสนานเพลิดเพลิน ไม่เกิดความเบื่อหน่าย เพราะได้ลงมือปฏิบัติจริง นักเรียนมีโอกาสพบปัญหา และรู้จักคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง ฝึกนิสัยที่ดีในการทำงาน และส่งเสริมให้นักเรียนเข้าใจ เนื้อหาสาระ ได้ดีจากการได้ปฏิบัติจริง ทำให้จดจำไปได้นาน (กรมวิชาการ 2527 : 3) (3) การสอนแบบร่วมมือ ใช้กิจกรรมเป็นสื่อในการส่งเสริมให้นักเรียนได้ร่วมมือกันในกลุ่มย่อย เน้นการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียน มีการช่วยเหลือกัน และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน (สุคนธ์ สนิทรพานนท์ และคณะ 2540 : 30) และ (4) การสอนแบบบูรณาการ กำหนดโดยนำกระบวนการเรียนรู้จากกลุ่มสาระเดียวกันหรือต่างกลุ่มสาระการเรียนรู้มาบูรณาการในการจัดการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนได้ใช้ทักษะแสวงหาความรู้ความจริงจากหัวข้อเรื่องที่กำหนด เพื่อศึกษาหรือแก้ปัญหาภายในหัวข้อเรื่องเดียวกัน และฝึกให้นักเรียนแก้ปัญหา (กรมวิชาการ 2544 : 21-22)

การจัดการเรียนการสอนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ที่พึงประสงค์ นอกจากครูต้องคำนึงถึง บทบาทของครู และ

วิธีการสอนดังกล่าวแล้ว ครูต้องใช้สื่อการสอนให้เหมาะกับวิธีการสอนดังกล่าวด้วย คือ (1) สื่อสิ่งพิมพ์ เป็นสื่อที่ช่วยในการถ่ายทอดความรู้แทนครู ช่วยทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาสาระ และประสบการณ์ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และ วาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2540 : 161) (2) สื่อภาพนิ่ง ในรูปของสไลด์คอมพิวเตอร์ ช่วยครูอธิบายในชั้นนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมของนักเรียน และช่วยครูในชั้นสรุปบทเรียนเพื่อทบทวนประเด็นสำคัญ นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น (3) สื่อภาพเคลื่อนไหวประกอบเสียง ช่วยทำให้นักเรียนได้ทราบขั้นตอนในการสร้างตารางด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล และนำไปสร้างตารางได้ และ(4) สื่อวิธีการประเภทเกมช่วยทำให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มมีโอกาสแสดงความคิดเห็นร่วมกัน รู้จักแก้ปัญหา และช่วยจดจำเนื้อหาได้นาน และสื่อวิธีการประเภทรายกรณีช่วยทำให้นักเรียนเกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และมีโอกาสวิเคราะห์ และตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหา

การจัดการเรียนการสอนที่พึงประสงค์ นอกจากการจัดการจัดสื่อการสอนให้เหมาะกับวิธีการสอนแล้ว ครูยังต้องคำนึงถึงการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอนอย่างพึงประสงค์ในวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ให้มีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน จัดห้องคอมพิวเตอร์ให้ได้มาตรฐานโดยให้มีคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อนักเรียน 1 คน เพื่อนักเรียนได้ปฏิบัติจริง สภาพแวดล้อมที่พึงประสงค์ที่ควรจัด คือ (1) จัดโต๊ะเรียนสำหรับศูนย์กิจกรรมโดยรวมโต๊ะเรียน 2-3 ตัวเข้าเป็นกลุ่มเพื่อสะดวกต่อการทำกิจกรรมกลุ่ม (2) จัดมุมวิชาการ เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ และสร้างบรรยากาศห้องเรียนให้ดีขึ้น (3) จัดป้ายนิเทศ และประดับผนังห้องจัดแสดงหัวเรื่องที่น่าสนใจ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ (4) จัดที่นั่งหนังสือ และชุดการเรียนให้นักเรียนศึกษาเพิ่มเติม และ (5) ตกแต่งผนังหน้าห้องเรียนด้วยการนำผลงานของนักเรียนมาแสดงเพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และนิคม ทาแดง 2523 : 29)

การเรียนการสอนที่พึงประสงค์ในวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ต้องการให้นักเรียนมีคุณลักษณะที่สำคัญ ดังนี้ (1) ค้นคว้าแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (2) มีทักษะการคิด และตัดสินใจด้วยตนเอง (3) มีทักษะในการทำงานกลุ่ม (4) มีความคิดสร้างสรรค์ (5) กล้าแสดงความคิดเห็นและมีปฏิสัมพันธ์กัน (6) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อกลุ่ม (7) ปฏิบัติตนในคุณธรรมอันดีงาม และ(8) เห็นคุณค่าสาระสำคัญของสารสนเทศ

นอกจากนี้แล้ว ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยภาพรวมในสภาพที่พึงประสงค์ต้องมีผลการเรียนระดับดี คิดเป็นร้อยละ 80

1.2 สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

สำหรับสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันการเรียนการสอนในวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ครูได้จัดการเรียนการสอนตาม วัตถุประสงค์ได้ครบถ้วน ดังนี้ (1) นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับฐานข้อมูลและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล และ(2) นักเรียนสร้างตารางด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลในการจัดการฐานข้อมูล

จากวัตถุประสงค์ของการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่องการสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ครูมีบทบาทหน้าที่เป็นผู้สอน เป็นผู้บอกเนื้อหาสาระ เป็นตัวแบบให้นักเรียนเลียนแบบ และให้นักเรียนปฏิบัติตามที่ครูกำหนดได้

จากบทบาทหน้าที่ของครู ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่า ส่วนใหญ่ครูใช้วิธีการสอนแบบยึดครูเป็นศูนย์กลาง ได้แก่ วิธีการสอนแบบบรรยาย ครูทำหน้าที่บรรยาย และอธิบายความรู้เกี่ยวกับ เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล และกำหนดกิจกรรมการเรียนให้กับนักเรียน โดยครูเป็นผู้กำหนดให้นักเรียนทำกิจกรรมการเรียน ถ้านักเรียนไม่เข้าใจ ครูไม่สามารถอธิบายซ้ำได้หลายครั้ง เนื่องจากเนื้อหาสาระมาก และเวลาเรียนมีระยเวลาน้อย นอกจากนี้ในการสอนเกี่ยวกับการสร้างตารางด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลในการจัดการฐานข้อมูล ครูสอนแบบสาคิตควบคู่กับการสอนแบบบรรยายเกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างตารางด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลในการจัดการฐานข้อมูล นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนที่ครูสาธิต ครูไม่มีเวลาที่จะช่วยเหลือนักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อน หรือนักเรียนที่ไม่เข้าใจขั้นตอนการสร้าง จากการประเมินผลงานของนักเรียนยังไม่ได้มาตรฐาน

จากวิธีการสอนที่เป็นอยู่ในปัจจุบันที่ยึดครูเป็นศูนย์กลาง สื่อการสอนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล (1) เนื้อหาสาระที่เป็นทฤษฎีส่วนใหญ่ใช้สื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ ใบความรู้ ใบงาน เอกสารประกอบความรู้ คำราที่ครูจัดหามาจากการซื้อและยืมจากโรงเรียน และสไลด์คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ประกอบการบรรยาย และ (2) เนื้อหาสาระที่เป็นการปฏิบัติครูใช้สื่อสิ่งพิมพ์อธิบายขั้นตอนการสร้างตาราง ประกอบการสาธิตให้นักเรียนทำตามเป็นลำดับขั้น พบว่าสื่อสิ่งพิมพ์ยังไม่ช่วยให้นักเรียนสร้างตารางได้ตามเกณฑ์ที่ครูกำหนด

ในการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนของครูที่เป็นอยู่ในปัจจุบันในการเรียนการสอนวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ดังนี้ คือ (1) ในห้องคอมพิวเตอร์ มีเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 40 เครื่อง แต่ที่มีสภาพสามารถใช้งาน ได้สมบูรณ์มีจำนวน 30 เครื่อง (2) มีโทรทัศน์ขนาด 49 นิ้ว 1 เครื่อง (3) มีเครื่องโปรเจ็กเตอร์

และอุปกรณ์พร้อมจอ สำหรับนำเสนอ และแสดงชิ้นงานที่นักเรียนทำ (4) จัดป้ายนิเทศแสดง ตัวอย่างตารางฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่สร้างด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล เพื่อกระตุ้นให้นักเรียน เกิดการเรียนรู้ และ(5) ตกแต่งผนังห้องเรียนด้วยการนำผลงานจากการปฏิบัติงานของนักเรียน มาแสดง

จากสภาพที่เป็นอยู่ปัจจุบันพบว่า การเรียนการสอนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ส่งผลให้นักเรียนมีคุณลักษณะ ดังนี้ มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่เรียน นักเรียนชอบเรียนปฏิบัติมากกว่าทฤษฎี สามารถสร้าง ตารางฐานข้อมูลตามแบบที่ครูสาธิตให้ดูได้ในชั่วโมงที่เรียนในชั้นเรียน แต่ไม่สามารถนำความรู้มา ประยุกต์ใช้ในการสร้างชิ้นงานใหม่ ๆ ด้วยตนเองได้ เนื่องจากนักเรียนทำงานตามแบบที่ครูสอน นักเรียนกล้าสอบถามในสิ่งที่ไม่เข้าใจ มีปฏิสัมพันธ์กับครู มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ปฏิบัติตน ในคุณธรรมอันดีงาม และเห็นคุณค่าสาระสำคัญของสารสนเทศ

ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล โดยภาพรวมในสภาพปัจจุบันมีผล การเรียนในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 37 ผลการเรียนในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 46 ผลการเรียน ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 17

1.3 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น

จากสภาพการเรียนการสอนที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน ทำให้พบประเด็นปัญหาที่ เกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนในวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่อง การ สร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลายประการดังนี้ สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับบทบาทเดิมของครูพบว่า (1) ขาดการกำกับการเรียนรู้โดยให้นักเรียน เป็นผู้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตัวนักเรียนเอง (2) ขาดการเป็นผู้ประสานงานในการจัดกิจกรรม การเรียนให้กับนักเรียน (3) ขาดการดูแล และช่วยเหลือนักเรียนเมื่อเวลาที่นักเรียนต้องการความ ช่วยเหลือ และ(4) ขาดการเป็นผู้บันทึกพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคนในขณะที่กำลังประกอบ กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีการเรียนการสอนที่ใช้ในวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่อง การสร้าง ฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลทำให้เกิดปัญหาดังนี้ (1) ขาดวิธีการสอนแบบกลุ่ม กิจกรรม ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน ขาดการทำงานเป็นกลุ่ม ไม่มีโอกาส แสดงความคิดเห็น ขาดความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายร่วมกัน และไม่ส่งเสริมให้ นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามความสนใจและความถนัด (2) ขาดวิธีการสอนแบบร่วมมือที่ ใช้สื่อในการส่งเสริมให้นักเรียนได้ร่วมมือกันในกลุ่มย่อย ส่งผลให้นักเรียนไม่มีปฏิสัมพันธ์

ระหว่างนักเรียน ไม่มีการช่วยเหลือกัน และไม่มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และขาดการให้กำลังใจซึ่งกันและกัน และ(3) ขาดวิธีการสอนแบบบูรณาการที่นำกระบวนการเรียนรู้จากกลุ่มสาระเดียวกัน หรือต่างกลุ่มสาระการเรียนรู้มาบูรณาการในการจัดการเรียนการสอน จึงทำให้นักเรียนขาดการใช้ทักษะ และขาดการแสวงหาความรู้จากหัวข้อเรื่องที่กำหนด และขาดการแก้ปัญหา

จากสภาพปัญหาในเรื่องบทบาทหน้าที่ของครู และวิธีการสอนของครูแล้ว ในการเรียนการสอนวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่องการสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์ แอ็กเซส ปัญหาที่พบอีกประการหนึ่ง คือ สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน ไม่มีสื่อประเภทภาพเคลื่อนไหวประกอบเสียงที่ช่วยให้นักเรียนได้ทราบขั้นตอนในการสร้างตารางด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์ แอ็กเซส ที่นักเรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองได้ ส่งผลให้นักเรียนสร้างตารางได้แต่ไม่ถึงเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ครูกำหนด และไม่มีการใช้สื่อวิธีการประเภทเกมช่วยให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มมีโอกาสแสดงความคิดเห็นร่วมกัน รู้จักแก้ปัญหาและจดจำเนื้อหาได้นาน และไม่มีสื่อวิธีการประเภทรายกรณี นักเรียนจึงขาดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การวิเคราะห์ และการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหา นอกจากนี้สื่อสิ่งพิมพ์ยังขาดการจัดระบบการนำแนวคิดที่ช่วยให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองแทนการสอนของครู

สภาพแวดล้อมทางกายภาพเป็นปัญหาที่พบอีกประเด็นหนึ่ง คือ ในห้องคอมพิวเตอร์ (1) ขาดเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ให้นักเรียนใช้งาน ได้คนละ 1 เครื่องเพื่อปฏิบัติงานจริง (2) ขาดการจัดโต๊ะเรียนสำหรับศูนย์กิจกรรม เพื่อสะดวกต่อการทำกิจกรรมกลุ่ม (3) ขาดมุมวิชาการ เพื่อเป็นแหล่งการเรียนรู้ และสร้างบรรยากาศห้องเรียนให้ดีขึ้น และ(4) ขาดหิ้งหนังสือ และชุดการเรียนให้นักเรียนศึกษาเพิ่มเติม

สภาพปัญหาจากบทบาทของครู วิธีการสอนของครู สื่อการสอน และปัญหาด้านสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอนวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์แอ็กเซส กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี จากสภาพปัญหาดังกล่าว ส่งผลให้นักเรียนขาดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้ ขาดการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง และขาดทักษะการคิด และจากวิธีการสอนของครู ไม่มีการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม การสอนแบบร่วมมือ และการสอนแบบบูรณาการ นักเรียนขาดการแสดงความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกระบวนการกลุ่ม ขาดความคิดสร้างสรรค์ ขาดทักษะในการทำงานกลุ่มและการแก้ปัญหาไม่มีโอกาสรับผิดชอบต่อกลุ่ม และส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์แอ็กเซส โดยภาพรวมอยู่ระดับปานกลาง ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

1.4 ความพยายามในการแก้ปัญหา

จากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น ได้มีความพยายามในการแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล โดยหน่วยศึกษานิเทศก์ เขตพื้นที่การศึกษามุขมนตรี ได้พยายามแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอน โดย (1) จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับครูเรื่อง วิธีการสอน โดยยึดนักเรียนเป็นสำคัญและการผลิตมัลติมีเดียในระดับมัธยมศึกษา (2) การจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การผลิตสื่อการสอนด้วยโปรแกรมไมโครมีเดียครีมีเวออร์ และ(3) การจัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การจัดทำบทเรียนสำเร็จรูป

นอกจากนี้ ความพยายามในการแก้ปัญหาในส่วนที่เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาและเทคโนโลยี วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ยังไม่มีใครทำการวิจัย ผู้วิจัยจึงรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวกับวิชาคอมพิวเตอร์ ในช่วงปี 2538 - 2547 นำมาสังเคราะห์ดังนี้ (1) สมชาย วิชาสกตัญญู (2538) วิจัย เรื่อง ชุดการสอนการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์แผ่นตารางทำงาน วิชาตารางทำงานและการประยุกต์ขั้นต้นสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย (2) วิจิต วงษ์ทอง (2547) วิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1.5 แนวทางที่ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยเพื่อแก้ปัญหา

จากความพยายามในการแก้ปัญหา จากงานวิจัยที่ผู้วิจัยค้นคว้าเกี่ยวกับวิชาคอมพิวเตอร์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เท่าที่ผู้วิจัยได้รวบรวมมี จำนวน 2 เรื่อง ปรากฏว่ามีงานวิจัยในชุดการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ที่เป็นชุดแบบศูนย์การเรียนรู้ คือ ชุดการสอนการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์แผ่นตารางทำงาน วิชาตารางทำงานและการประยุกต์ขั้นต้น สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ของสมชาย วิชาสกตัญญู (2538) แต่เป็นการใช้ชุดการสอนศูนย์การเรียนรู้ที่อยู่ในรูปของสื่อสิ่งพิมพ์ และมีการหมุนศูนย์การเรียนรู้ให้ครบทั้ง 4 ศูนย์

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเห็นว่า ถ้าพัฒนาชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้เหมาะกับสภาพของสังคมปัจจุบันที่เป็นสังคมเทคโนโลยีสารสนเทศ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์เข้ามามีบทบาทในการเรียนการสอน ผู้วิจัยจึงดำเนินการผลิตชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ และนำวิธีการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคมาใช้ร่วมกับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

การแก้ปัญหาในส่วนที่เกี่ยวกับบทบาทของครู ด้วยวิธีการเรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ครูเป็นผู้กำกับการเรียนรู้ ครูเป็นผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับนักเรียน ครูเป็นผู้ประสานงาน ดูแลช่วยเหลือ

นักเรียนเมื่อเวลานักเรียนต้องการความช่วยเหลือ พร้อมกับบันทึกพัฒนาการของนักเรียน ชุดการ เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เข้ามา แก้ปัญหาในการเปลี่ยนแปลงบทบาทของครูมาเป็นผู้กำกับการเรียน มาเป็นผู้ประสานงาน ช่วยเหลือ นักเรียน ให้คำแนะนำนักเรียน เพื่อให้ นักเรียนประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ ได้ และบันทึกพัฒนาการ ของนักเรียนด้วย

ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วย เทคนิคสแตค มีวิธีการสอนที่เน้นการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบ กลุ่มกิจกรรม และการสอนแบบบูรณาการ ทำให้แก้ปัญหาการเรียนการสอนที่ขาดกิจกรรมกลุ่ม และขาดการเรียนรู้ร่วมกัน ขาดการเรียนรู้แบบช่วยเหลือกัน

นอกจากนี้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบ ร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ยังเน้นสื่อการเรียนการสอนที่ใช้ในรูปของสื่อประสม ซึ่งในสื่อนี้ ประกอบด้วยสื่อสิ่งพิมพ์ มัลติมีเดีย ที่ช่วยแก้ปัญหาของการที่ขาดสื่อสิ่งพิมพ์ ที่มีการจัดระบบ เนื้อหาจากง่ายไปยาก มีมัลติมีเดียที่ให้ทั้งภาพและเสียง ช่วยทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาสาระที่เรียน ได้ดี และเป็นแหล่งความรู้ให้กับครู ดังนั้น จึงแก้ปัญหาการขาดสื่อ แก้ปัญหาคุณภาพของสื่อ สิ่งพิมพ์ และแก้ปัญหาของมัลติมีเดีย

ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วย เทคนิค สแตค เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ คือ การจัดห้องเรียนให้ทำงานเป็นกลุ่ม เช่น ทำให้นักเรียนประกอบกิจกรรมกลุ่มได้ มีการจัดบรรยากาศในห้องเรียน มีมุมวิชาการ โดยจัดหนังสือ และชุดการเรียนเป็นมุมความสนใจให้นักเรียนศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองได้ สนองตอบการ เรียนด้วยตนเอง จากการนำชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบ ร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ไปใช้แก้ปัญหาสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะในเรื่องของการจัดห้องเรียน และ การจัด โต๊ะกิจกรรมการเรียนรู้ ได้เป็นอย่างดี

ดังนั้นผู้วิจัยจึงพัฒนาชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้ แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว เนื้อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนทาง อิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคช่วยให้นักเรียนมี ความก้าวหน้าเพิ่มขึ้น และสิ่งสำคัญ คือ นักเรียนมีความคิดเห็นที่จะเรียนด้วยชุดการเรียนทาง อิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคนี้

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

2.2 เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

3.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา

4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.2.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตพื้นที่การศึกษานูริรัมย์ เขต 4 จำนวน 16 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 7,200 คน

4.2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตึก ภาค การศึกษาที่ 2/2548 จำนวน 40 คน ได้มาโดยเจาะจง

4.3 เนื้อหาสาระในการวิจัย เป็นเนื้อหาหลักสูตรสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี หลักสูตรเพิ่มเติมพุทธศักราช 2544 ช่วงชั้นที่ 4 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6) วิชาเทคโนโลยี สารสนเทศ 3 ครอบคลุม 3 หน่วย คือ หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล และหน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการ สอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล โดยยึดขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ของศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2) แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการ สอนศูนย์ การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค

4.5 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548

5. นวัตกรรมที่เฉพาะ

5.1 ชุดการเรียนรู้ หมายถึง ชุดสื่อประสมที่มีการจัดระบบในเนื้อหาสาระเกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่สอดคล้องกับหัวเรื่อง และวัตถุประสงค์มาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อ ช่วยในการเปลี่ยนพฤติกรรมกรเรียนของนักเรียน เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

5.2 ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียน หมายถึง ชุดสื่อ ประสมที่ผลิตตามแผนจุฬาของศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ประกอบด้วยบัตรต่าง ๆ มัลติมีเดียนำเข้าสู่บทเรียน และสรุปบทเรียนเสนอผ่านจอคอมพิวเตอร์แบบออฟไลน์โดยใช้วิธีการ การใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ตามขั้นตอนการสอนแบบศูนย์การเรียน ประกอบด้วย 3 หน่วย คือ หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ ฐานข้อมูล และหน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

5.3 การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ หมายถึง การสอนที่แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มมีการประกอบกิจกรรมที่เหมือนกันในแต่ละกลุ่ม โดยใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอน ศูนย์การเรียนรู้แต่ละศูนย์ใช้เวลาในการประกอบกิจกรรม 15-25 นาที และมีการจัดสภาพห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้

5.4 การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค หมายถึง การจัดรูปแบบการเรียนที่ให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการเรียนเป็นการทำกิจกรรมในรูปแบบของเกม และรายกรณี โดยนำเนื้อหาในบัตรเนื้อหามาเป็นโจทย์ในการเล่นเกมน และรายกรณี นักเรียนในกลุ่มต้องช่วยกันทำงานรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และช่วยเหลือการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน คะแนนที่ได้จากการทดสอบของสมาชิกแต่ละคนนำมาบวกเป็นคะแนนรวมของกลุ่ม กลุ่มใดมีคะแนนมากถือว่าเป็นผู้ชนะครูให้รางวัล และคำชมเชย

5.5 เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่นักเรียนได้รับ 80/80 คะแนนจากประสิทธิภาพของกระบวนการ จากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 80 เป็นตัวเลขแรก และ คะแนนจากประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของคะแนนที่นักเรียนได้รับจากการทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 80 เป็นตัวเลขหลัง

5.6 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน หมายถึง การเปรียบเทียบผลของคะแนนทดสอบหลังเรียนกับผลของคะแนนทดสอบก่อนเรียนในระดับพุทธิพิสัยหลังจากเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค

5.7 ความคิดเห็นของนักเรียน หมายถึง การสอบถามความเข้าใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล โดยครอบคลุมประโยชน์ของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ทำให้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และนักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น

6.2 จุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตก กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์ แอ็กเซส เป็นต้นแบบเพื่อนำไปใช้กับหน่วยอื่น ๆ

6.3 ทำให้ได้วิธีการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ และวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตกในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์แอ็กเซส

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยการพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตพื้นที่การศึกษานูริรัมย์ เขต 4 ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ (1) ชุดการเรียนรู้ (2) ชุดการเรียนรู้แบบการสอนศูนย์การเรียนรู้ตามระบบการสอนแผนจุฬา (3) ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ (4) การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (5) การเรียนแบบร่วมมือ (6) การเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคสแตด (STAD) (7) กลุ่มและกระบวนการกลุ่ม (8) การเรียนการสอนแบบกลุ่ม (9) เกม (10) การทดสอบประสิทธิภาพ (11) การเรียนการสอนกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี และ (12) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ชุดการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้ครอบคลุม (1) ความหมายของชุดการเรียนรู้ (2) คุณค่าของชุดการเรียนรู้ (3) องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ (4) ประเภทของชุดการเรียนรู้ (5) แนวคิดในการผลิตชุดการเรียนรู้

1.1 ความหมายของชุดการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้ (Instructional Packages) คือ ชุดสื่อประสมที่จัดไว้เพื่อช่วยในการเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนให้บรรลุจุดมุ่งหมาย โดยการจัดสื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และประสบการณ์ของแต่ละหน่วยอย่างมีระบบ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2521 : 90)

ชุดการเรียนรู้ หมายถึง สื่อที่จัดไว้เป็นชุด ภายในชุดจะมีคู่มือการใช้ประกอบด้วยรายละเอียด และคำแนะนำต่าง ๆ รวมทั้งสื่อการสอนที่จำเป็น เช่น รูปภาพ แผนภูมิ ของจำลอง เครื่องมือทดลอง สไลด์ เทป และอื่น ๆ ที่จัดไว้สำหรับหน่วยการเรียนรู้ หัวข้อเนื้อหา และประสบการณ์ของแต่ละหน่วย (เป็รื่อง กุมุท 2518 : 1)

โดยสรุป ชุดการเรียนรู้ หมายถึง ชุดสื่อประสมที่มีการจัดระบบในเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่สอดคล้องกับหัวเรื่อง และวัตถุประสงค์มาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อช่วยในการเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำความหมายของชุดการเรียนรู้มาใช้ในการนิยามศัพท์
เฉพาะ

1.2 คุณค่าของชุดการเรียนรู้

1.2.1 ช่วยให้ผู้ครูถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อน และมีลักษณะ
เป็นนามธรรมสูง เช่น การทำงานของอวัยวะในร่างกาย การทำงานของเครื่องกล เป็นต้น

1.2.2 ช่วยสร้างความพร้อมและความมั่นใจให้แก่ครู เพราะชุดการเรียนรู้ผลิตไว้
เป็นหมวดหมู่สามารถหยิบไปใช้ได้ทันที มีคุณค่าอย่างยิ่งสำหรับผู้ที่ไม่ค่อยมีเวลาเตรียมการสอน

1.2.3 ช่วยสร้างความสนใจของนักเรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา เพราะชุดการเรียนรู้เปิด
โอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนของตนเองและสังคม

1.2.4 เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น ทำให้มีความรับผิดชอบต่อ
ตนเองและสังคม และฝึกการตัดสินใจในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

1.2.5 ช่วยให้นักเรียนเป็นอิสระจากบุคลิกภาพของครู เพราะชุดการเรียนรู้ได้
ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพมาแล้วสามารถทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้แทนครูได้

1.2.6 ทำให้การเรียนของนักเรียนเป็นอิสระจากอารมณ์ของครู ชุดการเรียนรู้
สามารถทำให้นักเรียนเรียนได้ตลอดเวลา ไม่ขึ้นกับความขัดข้องทางอารมณ์ของครู

1.2.7 ในกรณีที่ครูผู้สอนขาด ครูผู้สอนคนอื่นก็สามารถสอนแทน โดยใช้ชุดการ
เรียน

1.2.8 สำหรับชุดการเรียนรู้รายบุคคลและชุดการเรียนรู้ทางไกล เช่น ที่
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช จะช่วยให้การศึกษามวลชนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะ
นักเรียนสามารถเรียนได้เองที่บ้าน

โดยสรุป ชุดการเรียนรู้มีคุณค่าครอบคลุม ช่วยในการถ่ายทอดเนื้อหาและ
ประสบการณ์ที่สลับซับซ้อนได้ พร้อมทั้งสร้างความพร้อม และความมั่นใจให้แก่ครู และช่วย
สร้างความสนใจของนักเรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา ซึ่งเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการ
ตัดสินใจ ทำให้นักเรียนเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพถึงแม้ครูจะสอนไม่เก่ง และเรียนรู้ได้
ตลอดเวลาไม่ขึ้นอยู่กับอารมณ์ของครู

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยคำนึงถึงคุณค่าของชุดการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนา
ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ คือ (1) การถ่ายทอดเนื้อหาที่สลับซับซ้อน (2) สร้างความพร้อมและ
เกิดความมั่นใจให้แก่ครู (3) ได้รับความเข้าใจของนักเรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา และ(4) เปิดโอกาสให้
นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและ ฝึกการตัดสินใจ

1.3 องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้ เป็นเครื่องมือที่สำคัญยิ่งในการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ที่เสนอเนื้อหาสาระในรูปแบบของสื่อประสม ผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้นำเสนอในรูปแบบตารางดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา ถินสกุล 2523 : 20)

ตารางที่ 2.1 องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้

องค์ประกอบ ของชุดการเรียนรู้	ประโยชน์	ส่วนประกอบ
1.3.1 คู่มือครู	ช่วยให้ครูใช้ชุดการเรียนรู้ในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	(1) คำชี้แจงสำหรับครู (2) สิ่งที่ครูต้องเตรียม (3) บทบาทของนักเรียน (4) การจัดชั้นเรียนพร้อมแผนผัง (5) แผนการสอน (6) เนื้อหาสาระประจำศูนย์ และ (7) การประเมินผล
1.3.2 แบบฝึกปฏิบัติ	เป็นคู่มือของนักเรียนที่จะใช้ประกอบกิจกรรม	(1) บันทึกคำอธิบายของครู (2) บันทึกการทำงานหรือทำแบบฝึกหัดตามที่ครูมอบหมายไว้ในบัตรกิจกรรม จะแยกเป็นชุดๆ ชุดละ 1 – 3 หน้า หรือนำมารวมกันเป็นเล่มก็ได้
1.3.3 สื่อสำหรับศูนย์กิจกรรม	ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้เร็วขึ้น	(1) บัตรคำสั่ง (2) บัตรเนื้อหา (3) บัตรกิจกรรม (4) บัตรคำถาม และ (5) บัตรเฉลย รวมทั้งภาพชุด แบบเรียน และสื่ออื่นๆ ที่จำเป็น ให้มีจำนวนเท่ากับจำนวนนักเรียนในกลุ่ม หรือเพียงพอที่จะใช้ร่วมกันได้
1.3.4 แบบทดสอบสำหรับการประเมิน	ใช้สำหรับประเมินผลการเรียนของผู้เรียนเป็นแบบ ทดสอบอิงเกณฑ์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	(1) แบบทดสอบก่อนเรียน และ (2) แบบทดสอบหลังเรียน (โดยมีประมาณ 5-10 ข้อ และมีกระดาษคำตอบเตรียมไว้)

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้องค์ประกอบชุดการเรียนรู้มาเป็นแนวทางในการผลิตคู่มือครู แบบฝึกปฏิบัติ สื่อสำหรับศูนย์กิจกรรม และแบบทดสอบในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค

1.4 ประเภทของชุดการเรียนรู้

จากองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ ได้มีการจำแนกประเภทของชุดการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยได้ยึดการจำแนกประเภทของชุดการเรียนรู้ของศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523 : 118) ดังเคราะห์มาโดยสรุปดังนี้

1.4.1 ชุดการสอนประกอบการบรรยาย เป็นชุดการเรียนรู้ที่ช่วยขยายเนื้อหาสาระ การสอนแบบบรรยายให้ชัดเจน โดยใช้สื่อการสอนทำหน้าที่แทนครู ส่วนใหญ่ใช้กับการอบรม และการเรียนในระดับอุดมศึกษา

1.4.2 ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เป็นชุดการเรียนรู้ที่มุ่งให้นักเรียนได้ประกอบกิจกรรมกลุ่ม เช่น การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ การสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์

1.4.3 ชุดการเรียนรู้ตามเอกัตภาพหรือชุดการเรียนรู้รายบุคคล มุ่งให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อให้นักเรียนก้าวไปข้างหน้า ตามความต้องการหรือความสนใจของนักเรียน

1.4.4 ชุดการเรียนรู้ทางไกล เป็นชุดการเรียนรู้กับนักเรียนที่อยู่ต่างถิ่นต่างเวลากัน นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองโดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียนประกอบด้วย สื่อประเภทสิ่งพิมพ์ รายการวิทยุ กระจายเสียง รายการวิทยุโทรทัศน์ ภาพยนตร์ และการสอนเสริมตามศูนย์บริการศึกษา

โดยสรุป ประเภทของชุดการเรียนรู้ ครอบคลุม (1) ชุดการสอนประกอบการบรรยาย (2) ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม (3) ชุดการเรียนรู้ตามเอกัตภาพหรือชุดการเรียนรู้รายบุคคล และ(4) ชุดการเรียนรู้ทางไกล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์ การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค โดยยึดประเภทของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม

1.5 แนวคิดในการผลิตชุดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดในการผลิตชุดการเรียนรู้ ของศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สิ้นสกุล 2523 :119-120) แล้วสังเคราะห์สรุป โดยนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบด้วย แนวคิด หลักการ และการนำมาใช้ในการผลิตชุดการเรียนรู้ ดังนี้

ตารางที่ 2.2 แนวคิดในการผลิตชุดการเรียนรู้

แนวคิด	หลักการที่ใช้ผลิตชุด	การนำมาใช้ในการผลิตชุดการเรียนรู้
แนวคิดแรก	<p>1. ยึดทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งปัจจุบันมีการทดลอง และวิจัย ค้นคว้า เกี่ยวกับการสอน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลอย่างกว้างขวาง ในทุกระดับการศึกษาจนเป็นที่ยอมรับ กันว่าการสอนวิธีนี้กำลังก้าวไกล</p> <p>2. คำนึงถึงความต้องการ ความถนัด และความสนใจของนักเรียนเป็นสำคัญ</p>	<p>1. นำหลักจิตวิทยามาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน</p> <p>2. นำเทคโนโลยีทางการศึกษาใหม่ๆ มาเป็นเครื่องมือช่วยให้การสอน ดำเนินไปตามจุดมุ่งหมาย</p>
แนวคิดที่สอง	<p>1. เปลี่ยนการสอนไปจากเดิมที่เคยยึดครู เป็นแหล่งวิชาความรู้หลักมาเป็นการจัด ประสบการณ์ให้นักเรียนด้วยการใช้ แหล่งความรู้จากสื่อแบบต่าง ๆ</p> <p>2. การนำสื่อการสอนมาใช้ต้องจัดให้ ตรงกับเนื้อหา และประสบการณ์ตาม หน่วยการสอนวิชาต่าง ๆ</p>	<p>1. นำวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการมา จัดเป็นแหล่งความรู้</p> <p>2. นักเรียนจะศึกษาด้วยตนเองจาก สิ่งที่ครู ได้เตรียมไว้ให้ในรูปของชุด การเรียน เพราะครูจะถ่ายทอด ความรู้ให้แก่นักเรียน เพียงหนึ่งใน สามของเนื้อหาทั้งหมด</p>
แนวคิดที่สาม	<p>1. นำสื่อ โสตทัศนูปกรณ์มาใช้เป็นสื่อ การสอน</p> <p>2. เปลี่ยนจากสื่อ “เพื่อช่วยครูสอน” มา เป็นการใช้อุปกรณ์การสอน “เพื่อช่วย นักเรียน”</p>	<p>1. ใช้สิ่งสิ้นเปลือง (วัสดุ) เครื่องมือ ต่าง ๆ (อุปกรณ์) และกระบวนการ อันได้แก่ การสาธิต ทดลอง และ กิจกรรมต่าง ๆ มาผลิตเป็นสื่อการ สอนแบบประสม</p> <p>2. จัดสื่อในรูปของชุดการเรียนรู้ด้วย การผลิตสื่อการสอนแบบประสม</p>
แนวคิดที่สี่	<p>1. เปลี่ยนความสัมพันธ์ระหว่างครูกับ นักเรียนในห้องมีลักษณะเป็นทางเดียว ที่ ครูเป็นผู้นำและนักเรียนเป็นผู้ตาม เป็น ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูนักเรียน นักเรียน กับนักเรียน และนักเรียนกับสิ่งแวดล้อม</p>	<p>1. นำกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ ในการเรียน</p> <p>2. นำทฤษฎีกระบวนการกลุ่มที่เป็น แนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ในรูป ของชุดการเรียนรู้</p>

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

แนวคิด	หลักการที่ใช้ผลิตชุด	การนำมาใช้ในการผลิตชุดการเรียนรู้
	2.เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความ คิดเห็นอย่างเสรี	
	3. นักเรียนมีโอกาสฝึกฝนการทำงาน และประกอบกิจกรรมร่วมกันเป็นหมู่คณะ	
	4.ฝึกหัดการรับฟังและการเคารพความ คิดเห็นของผู้อื่น	
แนวคิด สุดท้าย	1.ใช้หลักจิตวิทยาในการจัดสภาพ แวดล้อมที่จะเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ 2.ระบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาส ให้นักเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยตนเองมีทางทราบว่ากระตุ้นใจหรือ การทำงานของตนถูก หรือผิด ได้ทันที 3.ค่อยเรียนรู้ไปที่ละขั้น ตาม ความสามารถ และความสนใจของ นักเรียนเองโดยไม่ต้องมีใครบังคับ	1.จัดการเรียนการสอนแบบ โปรแกรมในรูปของขบวนการ 2.เสริมแรงบวกที่ทำให้นักเรียนมี ความภาคภูมิใจที่ได้ทำถูกหรือคิด ถูก อันจะทำให้กระทำพฤติกรรม นั้นอีกในอนาคต 3.ใช้ชุดการเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่ สำคัญในการจัดการสอน เพื่อช่วย ให้บรรลุจุดมุ่งหมาย

โดยสรุป แนวคิดในการผลิตชุดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ โดยยึดหลักการทฤษฎี
ดังนี้ (1) คำนึงถึงความต้องการ ความถนัด และความสนใจของนักเรียนเป็นหลัก โดยยึดทฤษฎี
ความแตกต่างระหว่างบุคคล (2) จัดสื่อให้ตรงกับเนื้อหาตามหน่วยการสอนวิชาต่าง ๆ โดยยึด
การจัดประสบการณ์ให้นักเรียนด้วยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อ (3) ยึดการใช้สื่อประสมให้เป็นชุด
การเรียนรู้ (4) ยึดการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียน และนักเรียนกับ
สิ่งแวดล้อม และ (5) จัดสภาพแวดล้อมด้านการเรียนรู้โดยยึดหลักจิตวิทยา

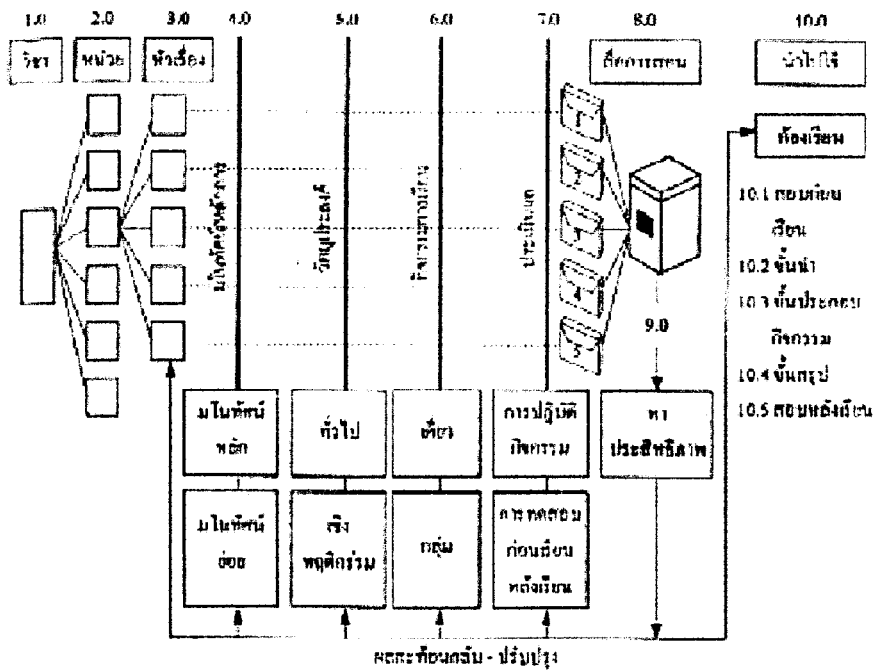
ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดในการผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค โดยยึดแนวคิดทั้งห้าประการมาเป็น
แนวทางในการสร้าง และทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

2. ชุดการเรียนรู้แบบการสอนศูนย์การเรียนรู้ตามระบบการสอนแผนจุฬา

การผลิตชุดการเรียนรู้แบบการสอนศูนย์การเรียนรู้ตามระบบการสอนแผนจุฬา
 ครอบคลุม (1) การผลิตชุดการเรียนรู้แบบการสอนศูนย์การเรียนรู้ตามระบบการสอนแผนจุฬา
 (2) การผลิตบัตรต่าง ๆ ในศูนย์กิจกรรม

2.1 การผลิตชุดการเรียนรู้แบบการสอนศูนย์การเรียนรู้ตามระบบการสอนแผนจุฬา

การผลิตชุดการเรียนรู้แบบการสอนศูนย์การเรียนรู้ตามระบบการสอนแผนจุฬามี
 ขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบ ครอบคลุม (1) กำหนดหมวดหมู่เนื้อหา และประสบการณ์ (2)
 กำหนดหน่วยการสอน (3) กำหนดหัวข้อเรื่อง (4) กำหนดมโนทัศน์และหลักการ (5) กำหนด
 วัตถุประสงค์ (6) กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ (7) กำหนดแนวประเมินผล (8) เลือกและผลิตสื่อ
 การสอน (9) หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ และ(10) การใช้ชุดการเรียนรู้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์,
 สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุคา สีนสกุล 2520 : 48-53)



ภาพที่ 2.1 แผนผังแบบจำลองการผลิตชุดการเรียนรู้แบบการสอนศูนย์การเรียนรู้ตามระบบ
 การสอนแผนจุฬา

ที่มา : ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุคา สีนสกุล (2520) ระบบสื่อ
 การสอน กรุงเทพมหานคร คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.1.1 กำหนดหมวดหมู่เนื้อหา และประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชา หรือบูรณาการเป็นสหวิทยาการตามที่เห็นเหมาะสม จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อเป็นการจำแนกเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยย่อยลงถึงหน่วยระดับบทเรียนที่ใช้สอน 1 ครั้ง

2.1.2 กำหนดหน่วยการสอน แบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยการสอน โดยประมาณเนื้อหาวิชาที่จะให้ครูสามารถถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์ หรือหนึ่งครั้ง ๆ ละ 1-2 ชั่วโมง การกำหนดหน่วยการสอนเป็นการนำวิชาหรือหน่วยการสอนมา กำหนดหน่วยระดับบทเรียนที่แต่ละหน่วยสอนได้ประมาณ 60-80 นาที

2.1.3 กำหนดหัวเรื่อง เป็นการนำแต่ละหน่วยมากำหนดหัวเรื่องที่ย่อยลงไปอีกซึ่ง ครูจะต้องถามตนเองว่า ในการสอนแต่ละหน่วยควรให้ประสบการณ์แก่นักเรียนอะไรบ้าง แล้ว กำหนดออกมาเป็นหน่วยการสอนย่อยเพราะ “หัวเรื่อง” เป็น “หน่วยย่อย” ของ “หน่วยการสอน” เมื่อเทียบหน่วยการสอนเป็น “มโนทัศน์หรือแนวคิด” “หัวเรื่อง” จึงเป็น “มโนทัศน์หรือแนวคิดย่อย” ของหน่วยทั้งหมด

2.1.4 กำหนดมโนทัศน์และหลักการ เป็นการกำหนดข้อความที่เป็นแก่นหรือเป้าหมายที่สรุปรวบยอดเนื้อหาสาระให้ตรงกับหัวเรื่อง ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่อง โดยสรุปแนวคิด สาระ และหลักเกณฑ์สำคัญไว้ เพื่อเป็นแนวทางการจัดเนื้อหาการสอนให้ สอดคล้องกัน โดยคำนึงถึงลักษณะเด่นตามธรรมชาติ โครงสร้างหน้าที่และการเชื่อมโยงที่มีความหมาย

2.1.5 กำหนดวัตถุประสงค์ ต้องให้สอดคล้องกับหัวเรื่องโดยกำหนดเป็น วัตถุประสงค์ทั่วไปก่อนแล้วจึงเขียนเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่必须有เกณฑ์การเปลี่ยน พฤติกรรมไว้ทุกครั้ง

2.1.6 กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมซึ่งเป็นแนวทางเลือกและการผลิตสื่อการสอน “กิจกรรมการเรียนรู้” หมายถึง กิจกรรมทุกอย่างที่ นักเรียนปฏิบัติ เช่น การอ่านบัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถามและตอบคำถาม เขียนภาพ ต่อภาพ ระบายสี เล่นเกม ฯลฯ

2.1.7 กำหนดแนวประเมินผล ต้องประเมินผลให้ตรงวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้แบบสอบอิงเกณฑ์ เพื่อให้ครูทราบว่าหลังจากผ่านกิจกรรมมาเรียบร้อยแล้ว นักเรียนได้ เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

2.1.8 เลือกและผลิตสื่อการสอน วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการที่ครูใช้ ถือเป็นสื่อการสอนทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการสอนแต่ละหัวเรื่องแล้วก็จัดสื่อการสอนเหล่านั้นไว้เป็นหมวดหมู่ก่อนนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ

2.1.9 หาประสิทธิภาพของชุดการสอน เพื่อเป็นการประกันว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการสอน ผู้สร้างจำเป็นต้องกำหนดเกณฑ์ที่ขึ้นล่วงหน้าโดยคำนึงถึงหลักการที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเพื่อช่วยให้การเปลี่ยนพฤติกรรมของนักเรียนบรรลุผล

2.1.10 การใช้ชุดการสอน ชุดการสอนที่ได้ปรับปรุงและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้แล้ว สามารถนำไปสอนนักเรียนได้ตามประเภทของชุดการสอน (แบบบรรยายแบบกลุ่ม และแบบรายบุคคล) และสอนนักเรียนตามระดับการศึกษา (ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา) โดยกำหนดขั้นตอนการใช้ชุดการสอนดังนี้

- 1) ทดสอบก่อนเรียน เพื่อพิจารณาพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียน (ใช้เวลาประมาณ 10 ถึง 15 นาที)
- 2) นำเข้าสู่บทเรียน
- 3) ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ (ขั้นสอน) ครูบรรยายโดยมีสื่อประกอบหรือให้มีการแบ่งกลุ่มประกอบกิจกรรม หากมีกิจกรรมต่อเนื่อง เช่น การบ้าน ฯลฯ ก็ให้กำหนดไว้หลังขั้นนี้
- 4) สรุปผลการสอน เพื่อสรุปแนวคิดและหลักการที่สำคัญของหน่วยที่สอน
- 5) ทดสอบหลังเรียน เพื่อดูพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไปแล้วว่านักเรียนมีพัฒนาการขึ้นมากเพียงไร

โดยสรุป ขั้นตอนการผลิตชุดการสอนแผนจุฬา มี 10 ขั้นตอน ขั้นแรกเป็นการกำหนดหมวดหมู่เนื้อหา และประสมการณ์ออกเป็นหน่วยการสอน แล้วแต่ละหน่วยแบ่งเป็นหัวเรื่อง ในแต่ละหัวเรื่องมีการกำหนดมโนทัศน์ และหลักการ กำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ และกำหนดแนวประเมินผลหรือการประเมินผลแล้วเลือกและผลิตสื่อการสอน แต่ก่อนที่จะนำไปใช้ในห้องเรียนจะมีการทดสอบประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ก่อน โดยปรับปรุงจนกระทั่งชุดการเรียนมีคุณภาพที่จะช่วยนักเรียนเรียนรู้ได้จริงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้จึงจะนำไปใช้สอน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ผลิตชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้ด้วยเทคนิคสแตค โดยยึดขั้นตอนการผลิตตามระบบการสอนแผนจุฬา

2.2 การผลิตบัตรต่าง ๆ ในศูนย์กิจกรรม ในศูนย์กิจกรรมจัดให้มีบัตรประเภทต่าง ๆ ให้นักเรียนศึกษาได้แก่ บัตรคำสั่ง บัตรสรุปเนื้อหา บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม และบัตรเฉลย ซึ่งเป็นสื่อสำคัญที่ต้องผลิตในชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และ สุคา สีนสกุล 2520 : 151-156)

2.2.1 **บัตรคำสั่ง** “บัตรคำสั่ง” หรือ “บัตรสั่งงาน” ทำหน้าที่แทนครูในการสั่งงานให้นักเรียนปฏิบัติในศูนย์กิจกรรมต่าง ๆ ภาษาที่ใช้ในบัตรคำสั่งต้องเป็นภาษาง่าย ๆ เหมาะสมกับระดับของนักเรียน การเขียนบัตรคำสั่งมีสิ่งที่ควรคำนึงถึงดังนี้

- 1) มีการกำหนดหมายเลขหรือรหัส ไว้เด่นชัดเพื่อกันความยุ่งเหยิง และควรมีชื่อศูนย์ และหัวเรื่องกำกับไว้
- 2) กำหนดงานที่ให้นักเรียนทำตามลำดับขั้น ให้ชัดเจนควรแยกงานแต่ละข้อ
- 3) บัตรคำสั่งต้องไม่มีคำถามอยู่ด้วย เพราะคำถามจะจัดไว้ใน “บัตรคำถาม” ประจำศูนย์นั้น
- 4) ควรออกแบบบัตรคำสั่งให้สวยงาม

2.2.2 **บัตรสรุปเนื้อหา** บัตรสรุปเนื้อหา หมายถึง ส่วนที่เป็นเนื้อหาสาระของศูนย์ที่มาก่อนศูนย์ที่นักเรียนกำลังจะเรียนเป็นการสรุปเนื้อหาโดยนำประเด็นสำคัญในบัตรเนื้อหาเท่านั้น ซึ่งครูต้องการให้นักเรียนมีพื้นฐานก่อนที่จะอ่านบัตรเนื้อหาประจำศูนย์นั้น นั่นคือ ศูนย์ที่ 2 จะมีบัตรสรุปเนื้อหาศูนย์ที่ 1 เป็นต้น บัตรสรุปเนื้อหาทำหน้าที่ 2 ประการ คือ (1) ช่วยทบทวนเรื่องที่เรียนมาแล้ว เช่น สำหรับผู้ที่เคยเรียนศูนย์ที่ 1 มาแล้วเมื่อมาเรียนศูนย์ที่ 2 (2) สำหรับผู้ที่ไม่เคยเรียนศูนย์ที่ 1 แต่ต้องเข้าเรียนศูนย์ที่ 2 ตามกลุ่ม เป็นการช่วยปูพื้นให้นักเรียนมีความรู้พอที่จะประกอบกิจกรรมในศูนย์ที่ 2 ได้

2.2.3 **บัตรเนื้อหา** บัตรเนื้อหา หมายถึง ส่วนที่ครูต้องการให้นักเรียนได้รับความรู้และประสบการณ์ใหม่ตามหัวเรื่อง เนื้อหาที่นำมาบรรจุในบัตรเนื้อหาควรสั้นกะทัดรัดแต่ไม่รวบรัดจนเกินไป และใช้ภาษาให้เหมาะสมกับวัยของนักเรียนในบางครั้งครูอาจให้นักเรียนอ่านเนื้อหาจากบทเรียน ในกรณีเช่นนั้นบัตรเนื้อหา ก็อาจไม่ต้องมี เพียงแต่กำหนดไว้ในบัตรสั่งงานว่าให้อ่านหนังสือเล่มใด หน้าไหน โดยปกติบัตรเนื้อหาจะมีสื่อการสอนอื่นประกอบ เช่น ภาพชุดเสียงจากเทปของจริงอยู่ด้วย การเขียนเนื้อหามักจะต้องอ้างอิงถึงสื่อการสอนเหล่านั้นด้วย เช่นเดียวกับบัตรคำสั่ง และบัตรคำถาม บัตรเนื้อหา ก็ควรมีหมายเลข และชื่อหัวเรื่องประจำศูนย์ไว้เด่นชัด

2.2.4 บัตรกิจกรรม บัตรกิจกรรม หมายถึง คำแนะนำ กติกา และคำสั่งให้นักเรียนประกอบกิจการอื่นใด นอกเหนือไปจากอ่านบัตรเนื้อหา และศึกษาจากสื่อการสอน กิจกรรมที่ครูกำหนดไว้ในบัตร ได้แก่ การเล่นเกม ระบายสี การเขียนภาพ การแต่งกลอน ร้องเพลง แสดงบทบาท เล่นละคร ต่อภาพ แต่งประโยค เขียนเรียงความ ฯลฯ

2.2.5 บัตรคำถาม ในกรณีที่ครูประสงค์จะถามความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาที่นักเรียนได้อ่านจากบัตรเนื้อหา ครูอาจถามนักเรียน 5- 10 เป็นแบบปรนัยหรืออัตนัยตามความเหมาะสม ครูต้องพิจารณาจำนวนข้อและควรมีเกณฑ์อย่างต่ำไว้ เช่น ขอให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ได้อย่างน้อย 3 ข้อ ใครที่เสร็จเร็วก็ทำให้ครบทั้ง 5 ข้อ เป็นต้น (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สีนสกุล. 2520 : 154)

โดยสรุป การผลิตบัตรต่าง ๆ ในศูนย์กิจกรรม เป็นการจัดทำบัตรเพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และทบทวนความรู้จากการทำกิจกรรมภายในศูนย์การเรียน ประกอบด้วยสื่อที่อยู่ในรูปของบัตรต่าง ๆ ได้แก่ บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม และบัตรเฉลย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ผลิตสื่อดังกล่าวในรูปซีดีรอมเป็นสื่อสำคัญในชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์ การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตก

3. ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์

ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ครอบคลุม (1) ความหมายของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ (2) องค์ประกอบของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ และ(3) ขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์

3.1 ความหมายของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์

ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่มีการดำเนิน การตามขั้นตอนที่ชัดเจนเป็นการเรียนผ่านคอมพิวเตอร์และ โทรคมนาคมเพื่อสนับสนุนปฏิสัมพันธ์สองทาง (Two-way Interaction) ระหว่างนักเรียนกับครู และกับนักเรียนด้วยตนเอง ด้วยการผสมผสานการเรียนผ่านจอภาพและการสอนผ่านเครือข่าย โดยระบบถ่ายทอดการสอนในรูปแบบดิจิทัล หรือแอนะล็อก ต่างเวลากันหรือพร้อมกัน และตามสาย หรือ ไร้สาย(ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2546 : 16)

ในการวิจัยครั้งนี้จากความหมายของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการนิยามศัพท์เฉพาะ

3.2 องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

องค์ประกอบชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกได้ตามโครงสร้างการประยุกต์ หลักจิตวิทยาการเรียนรู้ และตามการนำเสนอบนจอภาพ ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2546 : 7-12)

3.2.1 องค์ประกอบตามโครงสร้างการประยุกต์หลักจิตวิทยาทางการเรียนรู้ ในฐานะที่ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นส่วนหนึ่งของชุดการสอนทางไกล จะต้องมีส่วนประกอบตาม โครงสร้างการประยุกต์หลักจิตวิทยาการเรียนรู้สำคัญ 6 องค์ประกอบ คือ (1) แบบทดสอบ ก่อนเรียน (Pre-test) (2) สื่อจัดแนวความคิดรวบยอด (Advance Organizer) (3) เนื้อหาสาระ (Body of content) (4) กิจกรรมหรืองานที่กำหนดให้ทำ (Activities Assignments) (5) แนวตอบหรือผลย้อนกลับ (Feedback) และ (6) แบบทดสอบหลังเรียน (Posttest)

3.2.2 องค์ประกอบจำแนกตามการนำเสนอบนจอภาพ จำแนกตามการนำเสนอบนจอภาพ ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ มีองค์ประกอบสำคัญ 12 ส่วน คือ (1)หน้าบ้าน (2) ศูนย์การเรียนรู้ (3) ศูนย์ความรู้ (4) แหล่งความรู้เสริมภายนอก (5) ศูนย์ปฏิบัติการ (6) ศูนย์สื่อ สไลด์ทัศน์ (7) ศูนย์ประเมินการเรียนรู้ (8) ป้ายประกาศ (9) ห้องสนทนา (10) การติดต่อสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ (11) คำถามพบบ่อย และ (12) ศูนย์ข้อมูลส่วนบุคคล ผู้ที่จะเข้าถึงองค์ประกอบทั้ง 12 ส่วนนี้ได้จะต้องเป็นผู้ที่มีรหัสผ่าน (Password) เท่านั้น ในที่นี้ผู้วิจัยใช้องค์ประกอบในการนำเสนอบนจอภาพบางองค์ประกอบดังนี้

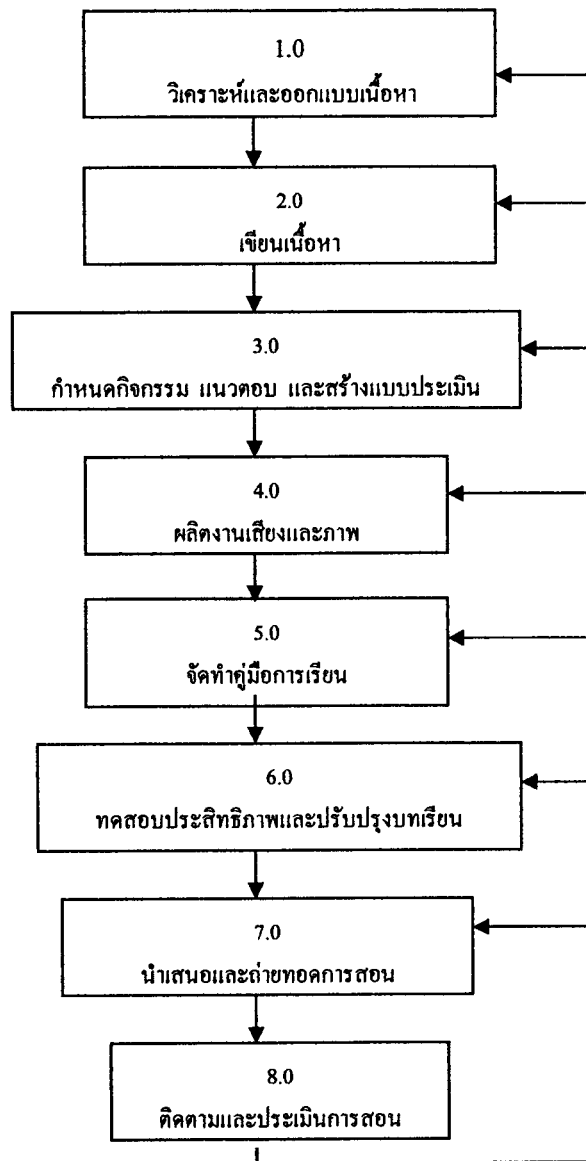
- 1) หน้าบ้าน (Home Page) เป็นหน้าแรกของบทเรียนที่แสดงชื่อสถาบันการศึกษา คณะวิชา ภาควิชา ชื่อวิชา คำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์วิชา รายชื่อหน่วย การสอน (ไม่ใช่ “บทที่” เพราะไม่ใช่ตำรา) ข้อมูลของอาจารย์ และผู้เรียนและข่าวสารเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ อาจมีภาพประกอบหน่วย สาระสรุปหรือสาระสังเขปของวิชา (Synopsis)
- 2) ศูนย์ความรู้ (Knowledge Center/Knowledge Base-KB) เป็นแหล่งความรู้หลักของวิชา ศูนย์ความรู้จะบรรจุเนื้อหาสาระของวิชาทั้งหมดในหลักสูตร หรือบรรจุเฉพาะเนื้อหาสาระของวิชานั้นก็ได้ โดยจะจำแนกเนื้อหาสาระไว้ 3 ระดับ คือระดับที่เป็นแก่นเนื้อหาสาระที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง (Hardcore) ระดับที่เปิดโอกาสให้ ผู้เรียนเข้ามาปฏิบัติสัมพันธ์ (Interactive) และระดับที่ ผู้เรียนและผู้สอนส่งเข้ามาเพิ่มเติม (Add On) คือ สามารถส่งข้อมูลเข้า (Upload) เพื่อใช้ประโยชน์ร่วมกันซึ่งจะเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา
- 3) ศูนย์สื่อ สไลด์ทัศน์ (Audio-Visual Center) เป็นการเชื่อมโยงผู้เรียน ไปสู่แหล่งข้อมูลที่เป็นภาพและเสียง หรือทั้งภาพและเสียง ได้แก่ การชมเทปภาพ การฟังเทปเสียง โดยผ่านระบบการส่งสัญญาณ “ไหล” ผ่านอินเทอร์เน็ต (Streaming Technology)

4) ศูนย์ข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Information Center) เป็นส่วนที่เสนอข้อมูลของผู้สอนและผู้เรียนที่เปิดเผยได้ เพื่อประโยชน์ในการติดต่อสื่อสาร โดยได้รับอนุญาต ประกอบด้วยรูปภาพ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ และอีเมล (e-mail)

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค โดยยึด (1) องค์กรประกอบชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ตามโครงสร้างการประยุกต์หลักจิตวิทยาทางการเรียนรู้ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาสาระ กิจกรรมหรืองานที่กำหนดให้ทำ และ แบบทดสอบหลังเรียน และ (2) องค์กรประกอบจำแนกตามการนำเสนอบนจอภาพบางองค์ประกอบที่นำมาใช้ ประกอบด้วย (1) หน้าบ้าน คือ หน้าหลัก (2) ศูนย์ความรู้ คือ หน่วยการเรียนรู้ (3) ศูนย์สื่อ โสตทัศน คือ มัลติมีเดียแนะนำการเรียนรู้ นำเข้าสู่บทเรียนและสรุปบทเรียน และ (4) ศูนย์ข้อมูลส่วนบุคคล คือ ข้อมูลของผู้สอน

3.3 ขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

ผู้วิจัยได้ศึกษาขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์มี 10 ขั้นตอน ของศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2546 : 17-23) ผู้วิจัยนำเสนอเป็นแบบจำลองในขั้นตอนที่นำมาใช้ ดังนี้



ภาพที่ 2.2 แบบจำลองขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ และออกแบบเนื้อหา (Analyze and Design Content) มีขั้นตอนย่อย 4 ขั้น คือ (1) ศึกษาคำอธิบายรายวิชา (Study Course Description) เป็นการศึกษาข้อกำหนดด้านเนื้อหาสาระที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยศึกษาจากคำอธิบายรายวิชาและวัตถุประสงค์ของวิชา (หากมี) (2) วิเคราะห์เนื้อหาสาระ (Conduct Content Analysis) เป็นการนำคำอธิบายรายวิชามาจำแนกเป็นเนื้อหาย่อย เพื่อให้นักเรียนเรียนในเวลาที่กำหนด (3) เขียนแผนผังแนวคิด (Write

Concept Mapping) เป็นการนำเนื้อหาที่วิเคราะห์ไว้แล้วมาทำแผนผังแสดงความสัมพันธ์ของแนวคิด (Concept) (4) ออกแบบลำดับเนื้อหา (Design Content Story Board) เป็นการนำเนื้อหาจากแผนผังแนวคิดมากำหนดเป็นลำดับตามระดับจากกว้างไปแคบ เพื่อให้ให้นักเรียนเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว เพื่อให้เนื้อหาแต่ละระดับมีความสมบูรณ์ในตัวเอง ทั้งตัวอักษร ภาพ และเสียง

ขั้นที่ 2 เขียนเนื้อหา (Write the Content) เป็นขั้นเสนอรายละเอียดเนื้อหาของแต่ละ “หน้า” ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วนคือ (1) คำอธิบาย (2) เสียงประกอบ และ (3) มัลติมีเดีย คือ เสนอทั้งภาพ และเสียงในรูปภาพเคลื่อนไหว

ขั้นที่ 3 กำหนดกิจกรรม แนวตอบ และสร้างแบบประเมิน (Give Assignment /Feedback and Self-Tests) เป็นขั้นกำหนดกิจกรรมหรืองานที่มอบหมายให้นักศึกษาทำระหว่างการศึกษจากบทเรียนผ่านอิเล็กทรอนิกส์ ผลงานในขั้นนี้ จะไปปรากฏหรือนำไปใช้ 3 แห่ง คือ กิจกรรม แบบประเมินก่อนเรียน และแบบประเมินหลังเรียน ส่วนแนวตอบให้แยกหน้านำเสนอแต่ละบทเรียนเข้าถึงไว้ในส่วนเดียวกับแบบประเมินก่อนหรือหลังเรียน

ขั้นที่ 4 ผลิตงานเสียงและภาพ (Produce Sound and Image Works) เป็นส่วนที่จะขยายความเข้าใจในเนื้อหาสาระ ด้วยการใส่เสียงและภาพ การใส่เสียงใช้เพื่ออธิบาย หรือคำบรรยายนำเรื่อง หรือบรรยายภาพนิ่ง การใส่ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว ใช้เพื่อแสดงกระบวนการที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวอักษรหรือการอธิบายด้วยเสียงโดยใช้ภาพจากเทปภาพหรือภาพเคลื่อนไหว ที่ผลิตจากโปรแกรมสำเร็จรูป ได้แก่ ภาพครู ภาพกระบวนการทำงาน ภาพเหตุการณ์ประวัติศาสตร์ สารคดี เป็นต้น

ขั้นที่ 5 จัดทำคู่มือการเรียน (Write Study Guide and/or Course Bulletin) เป็นการจัดทำเอกสารคู่มือการเรียน (Study Guide) สำหรับใช้เป็นเอกสารแนะนำขั้นตอนการเรียนทั้งจากเครือข่าย และจากสื่ออื่น

ขั้นที่ 6 ทดสอบประสิทธิภาพและปรับปรุงบทเรียน (Conduct Developmental Testing and Revise E-Package) เป็นขั้นการนำชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ไปตรวจสอบว่า จะทำให้นักเรียนได้รับความรู้เพิ่มขึ้น เกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ และเป็นที่ยังพอใจของครู และนักเรียนหรือไม่

ขั้นที่ 7 นำเสนอและถ่ายทอดการสอน (Delivery Course Content) เป็นการเปิดสอนวิชาทั้งหมด หรือบางส่วนที่จัดทำในรูปชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ขึ้นอยู่กับการออกแบบว่าจะใช้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในแบบใดจาก 3 แบบ คือ (1) ใช้เป็นสื่อหลัก คือ เรียนจากชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด (2) ใช้เป็นสื่อเสริม คือ เสริมการสอนในห้องเรียน และ (3) ใช้เป็นสื่อแบบคู่ขนาน คือ ให้นักเรียนเป็นผู้เลือกกว่า จะเรียนช่องทางใด

ขั้นที่ 8 ติดตามและประเมินการสอน (Monitoring and Evaluate e-Learning Packages) เป็นการติดตามผลการสอน และประเมินการสอน ทั้งระหว่างสอน และหลังจากสอนเสร็จเรียบร้อยแล้ว เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ให้ดีขึ้นก่อนใช้ในการสอนภาคการศึกษาต่อไป

สรุปได้ว่าขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์มี 10 ขั้นตอน คือ (1) วิเคราะห์และออกแบบเนื้อหา (2) เขียนเนื้อหา (3) กำหนดกิจกรรม แนวตอบ และสร้างแบบประเมิน (4) ผลิตงานเสียงและภาพ (5) ส่งบทเรียนขึ้นเครือข่าย (6) ผลิตสื่อเสริม (7) จัดทำคู่มือการเรียนรู้ (8) ทดสอบประสิทธิภาพและปรับปรุงบทเรียน (9) นำเสนอและถ่ายทอดการสอน และ (10) ติดตามและประเมินการสอน

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค โดยยึดขั้นตอนของการผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ 8 ขั้นตอน ดังนี้ (1) วิเคราะห์และออกแบบเนื้อหา (2) เขียนเนื้อหา (3) กำหนดกิจกรรม แนวตอบ และสร้างแบบประเมิน (4) ผลิตงานเสียงและภาพ (5) จัดทำคู่มือการเรียนรู้ (6) ทดสอบประสิทธิภาพและปรับปรุงบทเรียน (7) นำเสนอและถ่ายทอดการสอน และ (8) ติดตามและประเมินการสอน

4. การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ ครอบคลุม (1) ความหมายของการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (2) ความสำคัญของการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (3) หลักการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (4) หลักจิตวิทยาและทฤษฎีที่ใช้ในการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (5) คุณค่าการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (6) ขั้นตอนการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ (7) ลักษณะและการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ (8) บทบาทของนักเรียนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ และ (9) บทบาทของครูในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้

4.1 ความหมายของการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ เป็นการจัดสภาพห้องเรียนที่เน้นกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการแบ่งแต่ละกลุ่มจะมีการประกอบกิจกรรมแตกต่างกันไปตามที่กำหนดไว้ในชุดการเรียนรู้ โดยที่แต่ละศูนย์จะใช้เวลา 15-25 นาที สำหรับประกอบกิจกรรมตามคำสั่ง เมื่อนักเรียนทุกศูนย์

ประกอบกิจกรรมเสร็จแล้วก็จะมีการเปลี่ยนศูนย์กิจกรรม จนกระทั่งครบทุกศูนย์จึงจะถือว่าเรียน
เนื้อหาในแต่ละหน่วยครบตามที่กำหนดไว้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2523 : 48-50)

จากความหมายการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการนิยามศัพท์
เฉพาะ

4.2 ความสำคัญของการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

ความสำคัญของการจัดศูนย์การเรียนรู้มีส่วนช่วยให้เกิดผลดีต่อนักเรียน ดังนี้ (ชัย
ยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุคา สีนสกุล 2520 : 54)

**4.2.1 ช่วยให้ผู้ครูถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อนและมีลักษณะ
เป็นนามธรรมสูง**

4.2.2 ช่วยสร้างความสนใจของนักเรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา เพราะชุดการสอนจะ
เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนด้วยตนเอง

4.2.3 เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจแสวงหา
ความรู้ด้วยตนเอง และการมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม

4.2.4 ช่วยสร้างความพร้อมและมั่นใจแก่ครู เพราะชุดการสอนผลิตไว้เป็น
หมวดหมู่ สามารถหยิบไปใช้ได้ทันที

4.2.5 ทำให้การเรียนการสอนของนักเรียนเป็นอิสระจากอารมณ์ของครู ชุดการ
สอนสามารถทำให้นักเรียนเรียนได้ตลอดเวลา ไม่ว่าจะครูจะมีสภาพหรือมีความขัดข้องทางอารมณ์
มากน้อยเพียงใด

4.2.6 ช่วยให้การเรียนเป็นอิสระจากบุคลิกภาพของครู เนื่องจากชุดการสอนทำ
หน้าที่ถ่ายทอดความรู้แทนครู แม้ครูจะพูดหรือสอนไม่เก่ง นักเรียนก็สามารถเรียน ได้อย่างมี
ประสิทธิภาพจากชุดการสอนที่ได้ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพมาแล้ว

โดยสรุป ความสำคัญของการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ คือ (1) ช่วยให้ผู้ครู
ถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อนและมีลักษณะเป็นนามธรรมสูง (2) ช่วยสร้างความ
สนใจของนักเรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา (3) เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น (4) ช่วยสร้าง
ความพร้อมและมั่นใจแก่ครู (5) ทำให้การเรียนการสอนของนักเรียนเป็นอิสระจากอารมณ์ของครู
และ (6) ช่วยให้การเรียนเป็นอิสระจากบุคลิกภาพของครู

ผู้วิจัยได้ผลิตชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้
แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด โดยยึดความสำคัญของการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ในการปรับ
พฤติกรรมการสอนของผู้วิจัยเอง และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น

4.3 หลักการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ยึดหลักการสำคัญ 6 ประการ คือ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2523 : 42-43)

4.3.1 ห้องเรียนควรเป็นเวทีจำลองสังคม ดังนั้น จึงควรฝึกให้นักเรียนรู้จักทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เรียนรู้การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

4.3.2 การรวมความคิดในการแก้ปัญหาและดำเนินงานย่อมมีประสิทธิภาพ มากกว่าการคิดแก้ปัญหาและนำคนเดียว นักเรียนจึงควรมีโอกาสได้ฝึกฝนการช่วยกันคิดดำเนินงานและแก้ปัญหา

4.3.3 การทำงานเป็นกลุ่มจำเป็นต้องมีสื่อการสอนเป็นเครื่องมือ โดยจัดไว้ในรูปสื่อประสม เพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ช้าเร็วต่างกัน

4.3.4 เมื่อสังคมไม่สามารถแยกคนเก่งออกมาจากคนไม่เก่ง ห้องเรียนในฐานะเวทีจำลองสังคม ก็ควรเปิดโอกาสให้คนเก่งและคนไม่เก่งได้ฝึกฝนการช่วยเหลือทำงานร่วมกัน

4.3.5 การทะเลาะกันตอนเป็นเด็กทำให้นักเรียนเรียนรู้ชีวิต และปรับตัวเองได้ ห้องเรียนจึงควรเปิดโอกาสให้นักเรียนฝึกฝนการแสดงความคิดเห็น ได้แย้งทางความคิด เพื่อที่จะได้ไม่ต้องทะเลาะกันเมื่อโตขึ้น

4.3.6 การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ต้องจัดสภาพการณ์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ 4 อย่าง คือ (1) นักเรียนมีส่วนร่วมในการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (2) นักเรียนมีโอกาสรอบคำติชมกันทั่วถึง (3) นักเรียนมีความภาคภูมิใจในความสำเร็จ และ (4) นักเรียนมีโอกาสดูไปทีละน้อยตามลำดับขั้น

โดยสรุป หลักการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้มีหลักการสำคัญอยู่ 6 ประการ คือ (1) ห้องเรียนควรเป็นเวทีจำลองสังคม (2) การระดมความคิดในการแก้ปัญหาและดำเนินงานย่อมมีประสิทธิภาพมากกว่าการคิดแก้ปัญหาและนำคนเดียว (3) การทำงานเป็นกลุ่มต้องมีสื่อการสอนเป็นเครื่องมือ (4) ควรเปิดโอกาสให้คนเก่งและคนไม่เก่งได้ฝึกฝนการช่วยเหลือทำงานร่วมกัน (5) ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนฝึกฝนการแสดงความคิดเห็น ได้แย้งทางความคิดได้ และ (6) ต้องจัดสภาพการณ์เอื้อต่อการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด โดยยึดหลักการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้มาเป็นหลักการในการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

นอกจากนี้ ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ได้กล่าวถึง หลักการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้เพิ่มเติมไว้ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2545 : 3)

1) *ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล* ซึ่งนักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยา มาใช้ในการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนเป็น สำคัญ เอกัตตบุคคลมีความแตกต่างกันหลายด้าน กล่าวคือ ความสามารถ สติปัญญา ความ ต้องการ ความสนใจ ร่างกาย สังคม อารมณ์ และความแตกต่างปลีกย่อยอื่น ๆ การนำเอาหลักการ เหล่านี้มาใช้ในกระบวนการเรียนรู้ อาจทำได้โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล วิธีการที่ เหมาะสมที่สุด คือ การจัดการสอนรายบุคคล หรือการศึกษาตามเอกัตภาพ การศึกษาโดยเสรี และการศึกษา ด้วยตนเอง ซึ่งล้วนแต่เป็นวิธีสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน ตาม สติปัญญา ความสามารถและความสนใจ โดยมีผู้สอนแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม

2) *การเอาสื่อประสมมาใช้* หมายถึง การเอาสื่อการสอนหลายๆ อย่างมา สัมพันธ์กันและมีคุณค่าที่ส่งเสริมซึ่งกัน และกันอย่างมีระบบ สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อเร้า ความสนใจ และในขณะที่อีกอย่างหนึ่งใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา และอีกชนิดหนึ่งอาจ ใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง การใช้สื่อประสมจะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากประสาท สัมผัสที่ผสมผสานกันให้ผู้เรียน ได้ค้นพบวิธีการที่จะเรียนในสิ่งที่ต้องการได้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น

3) *การนำกระบวนการกลุ่มมาใช้* แนวโน้มในปัจจุบันและในอนาคต กระบวนการเรียนรู้จะต้องนำกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ มีการเปิด โอกาสให้ผู้เรียนทำกิจกรรม ร่วมกัน ทฤษฎีกระบวนการกลุ่มจึงเป็นแนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ซึ่งนำมาไว้ในรูปของการ จัดการสอนแบบศูนย์การเรียน โดยเฉพาะการจัดการสอนแบบศูนย์การเรียนแบบกลุ่ม

4) *ทฤษฎีการเรียนรู้* ยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ หมายถึง การเรียนการ สอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนดังนี้ (1) เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (2) ทราบผลการเรียนของ คนทันที (3) มีการเสริมแรงอันทำให้ผู้เรียนกระทำพฤติกรรมซ้ำหรือหลีกเลี่ยงไม่กระทำ และ (4) ได้เรียนรู้ไปทีละขั้นตามความสามารถ และความสนใจของผู้เรียน

5) *การนำวิธีการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)* มาใช้ในการสร้างการ จัดการสอนแบบศูนย์การเรียนซึ่งแตกต่างกันไปจากการทำโครงการสอนในปัจจุบันตรงที่ว่า การ จัดการสอนแบบศูนย์การเรียนมีการจัดเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและวัยของผู้เรียน รายละเอียดต่าง ๆ ได้นำไปทดลองปรับปรุงจนมีคุณภาพเชื่อถือได้แล้วจึงนำมาใช้ ซึ่งมีการ เสนอแนะการสอน สำหรับผู้สอนตั้งแต่การตั้งจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ขั้นตอนการจัดกิจกรรม สื่อการสอน ตลอดจนเครื่องมือและวิธีการประเมินผล ทุกสิ่งทุกอย่างในระบบจะต้องสร้างขึ้นเป็น แบบบูรณาการมีความเกี่ยวเนื่องและสอดคล้องกันเป็นอย่างดี

กล่าวโดยสรุป หลักการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ครอบคลุม (1) ยึด
 ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล (2) นำสื่อประสมมาใช้ (3) นำกระบวนการกลุ่มมาใช้ (4) ยึด
 ทฤษฎีการเรียนรู้ ยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ และ (5) นำวิธีการวิเคราะห์ระบบมาใช้

4.4 หลักจิตวิทยาและการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ในการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้
 การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ยึดหลักจิตวิทยาและประยุกต์การเรียนรู้มาใช้ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์
 2545: 3)

4.4.1 หลักจิตวิทยาสำหรับการเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ ควรยึดหลักจิตวิทยา
 ผสานกันระหว่างจิตวิทยากลุ่มเชื่อมโยงนิยม (S-R Theories) และจิตวิทยากลุ่มประสบการณ์นิยม
 (Gestalt/Field Theories) คือ

1) จิตวิทยาในกลุ่มเชื่อมโยงนิยม (S-R Theories) อธิบายว่าจะเกิดการ
 เรียนรู้เมื่อได้รับสิ่งเร้าหรือตัวแห่ (Stimulus-S) ที่ผู้สอนวางแผน เตรียมการ และนำเสนออย่างมี
 ระบบ เพื่อให้ผู้เรียนตอบสนอง (Response-R) แล้วได้รับการเสริมแรง (Reinforcement) ที่เหมาะสม
 ในรูปคำชมและความพอใจที่เกิดแก่ผู้เรียนเอง การเรียนรู้ตามแนวคิดของกลุ่มนี้มองเห็นได้ง่าย คือ
 ผู้สอนต้องจัดตัวแห่ในรูปของสื่อการเรียนการสอน เพื่อให้ตอบสนอง เมื่อมีการตอบสนองก็เกิด
 การเปลี่ยนพฤติกรรมตามมาโดยมีแรงเสริม ได้แก่ สิ่งที่น่าพอใจที่จะได้รับเป็นตัวกระตุ้นและ
 เสริมแรงพฤติกรรมนั้นให้เกิดขึ้นต่อไป

2) จิตวิทยากลุ่มประสบการณ์นิยมหรือทฤษฎีสถาน (Gestalt/Field Theories) จิตวิทยากลุ่มประสบการณ์นิยม ถือว่าคนจะเกิดการเรียนรู้เมื่อเห็นความจำเป็นที่จะ
 เรียนรู้ เมื่อเห็นความจำเป็นที่จะเรียน มีโอกาสได้ลงมือปฏิบัติ และอยู่ในสภาพแวดล้อมที่
 เหมาะสม และการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนอยู่ในปัญหา เกิดความต้องการแก้ปัญหาเพื่อความอยู่
 รอด หรือการทำงานให้ลุล่วง ด้วยการลงมือกระทำเพื่อแก้ปัญหานั้น ทั้งนี้โดยมีสภาพแวดล้อมที่
 เหมาะสมกับการแก้ปัญหาตามแนวคิดนี้ผู้เรียนจะไม่เกิดการเรียนรู้ หากเขาไม่เห็นคุณค่าของตนเอง
 มี ผู้สอนจำเป็นต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากแก้ปัญหา หรืออยากเรียนแล้วก็จัดให้ผู้เรียนได้
 ลงมือปฏิบัติกิจกรรม เพื่อแก้ปัญหา โดยผู้สอนต้องจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนของผู้เรียน
 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2543: 42)

โดยสรุป การนำหลักจิตวิทยาการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ มาใช้เพื่อ
 ทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมแนวคิด (1)
 จิตวิทยากลุ่มเชื่อมโยงนิยม และ (2) จิตวิทยากลุ่มประสบการณ์นิยม

4.4.2 การประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้ ในการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ ได้ประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้มาใช้ โดยให้นักเรียนกระทำใน 4 สถานการณ์ คือ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2523 : 52-53)

1) การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างกระฉับกระเฉง (Active Participation) จากการทดลองนักจิตวิทยาการศึกษาค้นพบว่า เมื่อนักเรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมในสถานการณ์การเรียนรู้แบบกระฉับกระเฉงสัมฤทธิ์ผลของการเรียนจะเกิดขึ้นอย่างมาก นักเรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมก็ต่อเมื่อได้มีการเสริมแรงตอบสนองต่อสิ่งเร้า หากนักเรียนมีส่วนร่วมอย่างกระฉับกระเฉงแล้วไม่เพียงแต่ทำให้นักเรียนมีความสนใจสูงขึ้นเท่านั้น นักเรียนยังต้องตั้งใจสังเกต และติดตามการสังเกต คิดและใคร่ครวญตามจะมีผลต่อการเปลี่ยนพฤติกรรมและเพิ่มพูนการเรียนรู้

2) การทราบผลย้อนกลับทันที (Inverse Feedback) เมื่อนักเรียนได้รับทราบผลของการประกอบกิจกรรมทันที ไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมประเภทใดก็ตาม มีแนวโน้มที่จะเกิดการเรียนรู้สูงขึ้นกว่าผู้ที่ทราบผลการประกอบกิจกรรมช้า

3) การเสริมแรงเพื่อให้นักเรียนมีประสบการณ์ที่เป็นความภาคภูมิใจ (Success Experience) รางวัลหรือการเสริมแรงอาจออกมาหลายแบบ สำหรับผู้ใหญ่ ได้แก่ ประสบการณ์ที่เป็นความสำเร็จสำหรับมนุษย์แล้ว เพียงรู้ว่าได้ทำอะไรสำเร็จก็ถือเป็นการเสริมแรงในตัวเอง ครูจึงต้องจัดสภาพงานที่จะให้นักเรียนได้รู้สึกความภาคภูมิใจในความสำเร็จที่มีเพียงเล็กน้อย

4) การให้นักเรียนได้ใคร่ครวญและเรียนรู้ไปทีละน้อยตามลำดับ (Gradual Approximation) การเรียนรู้จะต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ไปทีละน้อยด้วยตัวนักเรียนเอง โดยให้ความรู้ตามลำดับขั้นและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใคร่ครวญตาม การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดและใคร่ครวญตามจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มั่นคงถาวรกว่าครูสอนยึดเหนี่ยว

สรุปได้ว่า การประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้ในการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ครอบคลุม (1) ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างกระฉับกระเฉง (2) ให้นักเรียนได้ทราบผลการเรียน (3) ให้นักเรียนได้รับความรู้สึกภาคภูมิใจ และ (4) ให้นักเรียนได้เรียนรู้ไปทีละน้อยตามลำดับขั้น

ผู้วิจัยได้ผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด โดยยึดการประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้มาใช้เป็นหลักการในการสร้าง การทดลอง และการพัฒนาการใช้ชุด

4.5 ขั้นตอนการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้แบ่งออกเป็น 5 ขั้น คือ (1) การทดสอบก่อนเรียน (2) การนำเข้าสู่บทเรียน (3) การประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ (4) สรุปบทเรียนและ (5) การประเมินผลทดสอบหลังเรียน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2523 : 50-52) ดังนี้

ขั้นที่ 1 การทดสอบก่อนเรียน ครูจะใช้แบบทดสอบในชุด การสอนเพื่อวัดพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียน แล้วเก็บคะแนนไว้ โดยใช้เวลา 5- 10 นาที

ขั้นที่ 2 การนำเข้าสู่บทเรียน ครูต้องนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อดึงความสนใจของนักเรียนต่อสิ่งที่ครูจะสอน โดยปกติ กิจกรรมการนำเข้าสู่บทเรียนจะกำหนดไว้ในแผนการสอนแล้ว การนำเข้าสู่บทเรียนจะกระทำได้หลายวิธี กล่าวคือ

1) นำเข้าสู่บทเรียนด้วยการบรรยาย เช่น เล่านิทาน เล่าเรื่องหรือยกเหตุการณ์ประจำวันขึ้นมากล่าวถึง หรือด้วยการถามปัญหา อาจมีสื่อการสอนประกอบ เช่น รูปภาพ แผนภูมิ หรือนำของจริงมาให้ให้นักเรียนดู

2) นำเข้าสู่บทเรียนด้วยการให้นักเรียนประกอบกิจกรรมที่ครูเตรียมไว้ เช่น เล่นเกม แสดงละคร แสดงบทบาท ร่วมทดสอบ ร่วมใช้อุปกรณ์ต่างๆ หลังจากนำเข้าสู่บทเรียนแล้ว ครูจะอธิบายให้นักเรียนทราบถึงศูนย์กิจกรรมต่างๆ เพื่อดึงความสนใจของนักเรียนรวมทั้งชี้แจงลักษณะของกิจกรรมในแต่ละศูนย์ด้วย

ขั้นที่ 3 การประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบ่งออกเป็นกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติ ดังนี้ คือ (1) การแบ่งกลุ่มนักเรียน (2) การทำงานกลุ่ม และ(3) การเปลี่ยนกลุ่มกิจกรรม

1) การแบ่งกลุ่มนักเรียน เมื่อครูนำเข้าสู่บทเรียนแล้ว ก็จะถึงขั้นให้นักเรียนประกอบกิจกรรมโดยครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มกิจกรรม 4- 6 กลุ่ม การแบ่งกลุ่มนักเรียนทำได้ 3 วิธีคือ

(1) ครูเป็นผู้แบ่งนักเรียนตามความเหมาะสม โดยให้มีสัดส่วนนักเรียนเก่งปานกลางและอ่อนคละกัน ห้ามแบ่งกลุ่มตามความสามารถ เพราะการจัดสอนแบบศูนย์การเรียนรู้เป็นการสร้างสภาพการเรียนรู้ที่คล้ายชีวิตจริง ในสังคมมากที่สุด กล่าวคือ มีทั้งคนเก่ง ปานกลาง และอ่อนอยู่ด้วยกัน

(2) ครูให้นักเรียนเลือกกลุ่มเอง หลังจากทีครูนำเข้าสู่บทเรียนแล้ว

(3) ให้นักเรียนเลือกกลุ่มเองด้วยการหยิบชื่อของตนใส่ไว้ในกล่องหรือกระเป๋ เมื่อเข้าห้องเรียน โดยครูมีกระเป๋าชื่อนักเรียนไว้แล้ว และมีกระเป๋aprจกกล่องที่ 1- 6 ไว้แล้ว เมื่อนักเรียนต้องการอยู่ในกลุ่มใด ก็หยิบแผ่นชื่อของตนไว้ในกลุ่มนั้น

2) การทำงานกลุ่ม เมื่อนักเรียนแบ่งกลุ่มเรียบร้อยแล้ว นักเรียนจะต้อง

อ่านบัตรคำสั่งและปฏิบัติกิจกรรมตามลำดับขั้น แต่ละกลุ่มจะใช้เวลา 15- 20 นาที เมื่อประกอบกิจกรรมที่มอบหมายแล้ว ก็จัดเตรียมเปลี่ยนกลุ่ม ในการทำงานกลุ่มนักเรียนต้องปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

- (1) อ่านบัตรคำสั่ง (1 นาที)
- (2) อ่านบัตรสรุปเนื้อหาและบัตรเนื้อหา (3-4 นาที)
- (3) อ่านบัตรกิจกรรม ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ (4-6 นาที)
- (4) อ่านบัตรคำถามแล้วตอบคำถาม ในแบบฝึกปฏิบัติ (2-3 นาที)
- (5) ตรวจสอบคำถามจากบัตรเฉลย (2 นาที)

3) การเปลี่ยนกลุ่มกิจกรรม เมื่อนักเรียนประกอบกิจกรรมกลุ่มเสร็จแล้ว ครูจะให้นักเรียนเปลี่ยนกลุ่มเพื่อให้ทุกกลุ่มได้ประกอบกิจกรรมทุกอย่างจนครบ การเปลี่ยนกลุ่มทำได้ 3 วิธีคือ (1) เปลี่ยนกลุ่มพร้อมกันทุกกลุ่ม จากศูนย์ที่ 1 ไปศูนย์ที่ 2,3,4 เมื่อนักเรียนทุกคนประกอบกิจกรรมเสร็จพร้อมกัน (2) เปลี่ยนกลุ่มที่เสร็จพร้อมกัน เช่นถ้ากลุ่มที่ 1 และ 3 เสร็จแล้วก็เปลี่ยนกลุ่มกันได้ทันที (3) กลุ่มใดเสร็จก่อน ให้ไปทำกิจกรรมในศูนย์สำรอง จะทำให้กลุ่มที่เสร็จว่างลง เมื่อกลุ่มอื่นเสร็จก็มาประกอบกิจกรรมในกลุ่มที่ว่างนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ไม่มีการเปลี่ยนกลุ่มกิจกรรม เนื่องจากชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคอยู่ในซีดีรอมครบทั้งหมด จึงไม่ต้องเปลี่ยนศูนย์กิจกรรม

ขั้นที่ 4 การสรุปบทเรียน เมื่อนักเรียนทุกกลุ่มประกอบกิจกรรมครบทุกศูนย์แล้ว แสดงว่านักเรียนได้เรียนครบตามเนื้อหา แต่ครูจำเป็นต้องสรุปบทเรียน โดยปกติกิจกรรมสรุปบทเรียนจะวางไว้ในแผนการสอน เพียงแต่ครูปฏิบัติตามก็จะบรรลุเป้าหมายการสอน การสรุปบทเรียนอาจใช้การบรรยายหรือให้นักเรียนประกอบกิจกรรมโดยใช้วิธีการคล้ายคลึงกับการนำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นที่ 5 การประเมินผลทดสอบหลังเรียน เมื่อนักเรียนประกอบกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ผลที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนนำไปใช้ในการประเมินผลการเรียนของนักเรียนสำหรับหน่วยการสอนนั้น ๆ

โดยสรุป การเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 5 ขั้น คือ (1) ขั้นทดสอบก่อนเรียน (2) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (3) ขั้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ (4) ขั้นสรุปบทเรียน และ (5) ขั้นการประเมินผลทดสอบหลังเรียน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค โดยยึดขั้นตอนทุกขั้นตอนการเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนซึ่งนักเรียนไม่ต้องเปลี่ยนกลุ่มกิจกรรม เนื่องจากทุกกลุ่มจะ

เรียนจากชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์มีเครื่องคอมพิวเตอร์กลุ่มละ 4 เครื่อง กิจกรรม อุปกรณ์ และคู่มืออยู่ในกลุ่มของศูนย์การเรียน ดังนั้น นักเรียนจึงไม่ต้องเปลี่ยนกลุ่มกิจกรรม

4.6 ลักษณะและการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน ลักษณะการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน มีดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2529 : 44)

4.6.1 ลักษณะห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน การสอนแบบศูนย์การเรียนเน้นกิจกรรมเพื่อสร้างสถานการณ์การเรียนรู้ มีการรวมโต๊ะรองเขียนเข้าเป็นกลุ่ม ๆ ตามจำนวนกลุ่มกิจกรรมที่กำหนดไว้ในชุดการสอน

การจัดกลุ่มแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ (1) กลุ่มสำหรับให้นักเรียนประกอบกิจกรรมตามปกติ ซึ่งนิยมจัดไว้กลางพื้นที่ของห้องเรียน และ (2) กลุ่มกิจกรรมตามความสนใจซึ่งนิยมจัดไว้ชิดผนังห้องเรียนสำหรับนักเรียนที่เรียนช้าหรือเร็วเกินไป หรือสำหรับนักเรียนที่มีความสนใจเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ

การจัดห้องเรียนถือว่ามีความสำคัญมากต่อบรรยากาศการเรียนรู้ครูควรจัดดังนี้ (1) ครูควรประดับผนังห้องด้วยกระดานนิเทศเพื่อแสดงภาพและแผนภูมิเกี่ยวกับเรื่องที่จะสอน (2) ควรแสดงผลงานของนักเรียนที่ดีเด่นเพื่อส่งเสริมกำลังใจ (3) ควรส่งเสริมให้มีการนำวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่นมาใช้ และ (4) ควรรวบรวมสารคดีนำร่องจากนิตยสาร วารสาร และหนังสือพิมพ์ มาจัดแสดงเป็นการเพิ่มความรู้นักเรียน

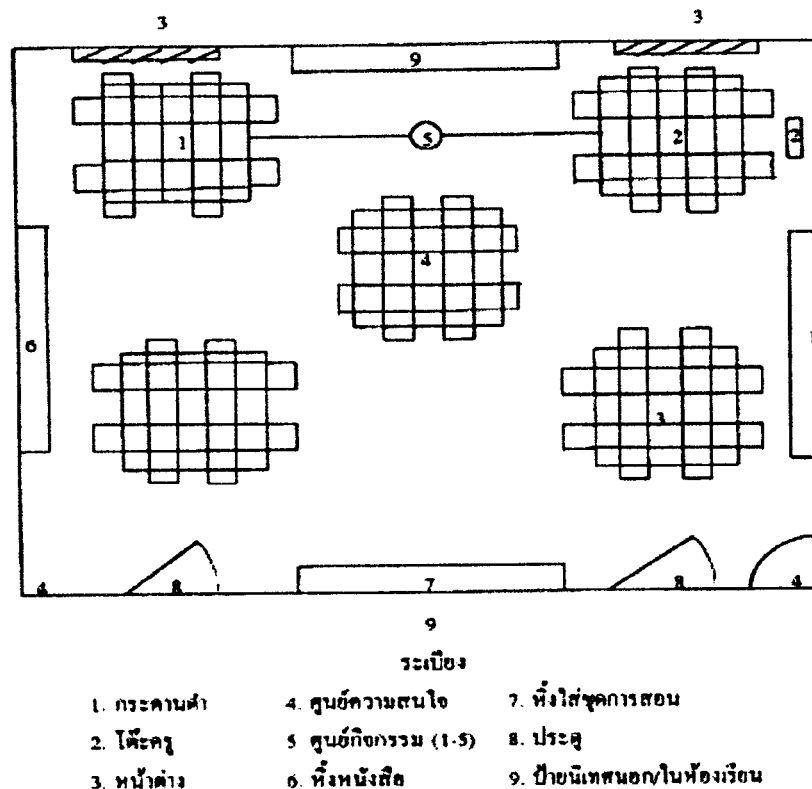
4.6.2 การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน การสอนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนนั้นครูต้องจัดห้องเรียนให้มีบรรยากาศที่นักเรียนประกอบกิจกรรมการเรียนที่ดีที่สุด สิ่งทีครูต้องคำนึงถึง คือ

1) **การจัดกลุ่มโต๊ะเรียนสำหรับศูนย์กิจกรรม** โดยปกติโต๊ะเรียนในโรงเรียนทั่วไปจะเป็นโต๊ะคู่ คือ ให้นักเรียนนั่งได้ 2 คน เวลาจัดกลุ่มโต๊ะเรียนก็ทำได้โดยรวมโต๊ะ 4-6 ตัวเข้าเป็นกลุ่ม ถ้าเป็นโต๊ะเดี่ยวก็กระทำได้ด้วยวิธีเดียวกัน เมื่อรวมโต๊ะเป็นกลุ่มแล้วก็ควรมีหมายเลขประจำศูนย์เขียนชื่อ ศูนย์ที่ 1 2 3 เพื่อสะดวกต่อการอ้างอิงในภายหลังกลุ่มที่ต้องใช้เครื่องเสียงเช่น เทปเสียง ซีดีรอม ควรจัดให้อยู่ไกลออกไป เพื่อมิให้เสียงไปรบกวนกลุ่มอื่น ในกรณีทีโรงเรียนมีโต๊ะยาวสำหรับนักเรียน 3-4 คน ครูก็อาจหาวิธีจัดที่ให้นักเรียนประกอบกิจกรรมเป็นกลุ่มได้ตามความเหมาะสม เพราะหากใช้จินตนาการแล้วครูย่อมมีวิธีดัดแปลงห้องเรียนให้เป็นกลุ่มกิจกรรมได้เสมอ

2) **การจัดศูนย์ความสนใจหรือมุมวิชาการ** เป็นการสร้างบรรยากาศห้องเรียนให้ดีขึ้นด้วยการสร้างศูนย์ความสนใจไว้ในห้องเรียนการจัดศูนย์ความสนใจนี้ นิยมจัดไว้ตามมุมห้องหรือตรงกลางผนังห้อง บางครั้งก็อาจจัดไว้ส่วนใดส่วนหนึ่งของโรงเรียน เช่น มุม

ธรรมชาติวิทยาที่มี การเลี้ยงสัตว์ หรือแมลงต่าง ๆ เป็นต้น ในการจัดมุมความสนใจครูควรวางแผน แล้วส่งเสริมให้นักเรียนช่วยกันจัดขึ้น ด้วยการมอบหมายนักเรียนให้รับผิดชอบกันเป็นกลุ่ม

3) การจัดกระดานนิเทศและประดับผนังห้อง ครูอาจใช้กระดานนิเทศที่อยู่ติดกับกระดานดำสำหรับแสดง หัวเรื่องที่ครูสนใจแต่ละวัน อาจมีภาพและคำบรรยาย คำถามชวนคิดเกี่ยวกับสิ่งที่นักเรียนจะต้องเรียน หรือประเด็นที่ควรเน้น ส่วนการประดับผนังห้องนั้นก็เพื่อช่วยให้ห้องเรียนมีชีวิตชีวาน่าอยู่ นิยมประดับห้องเรียนด้วยภาพสี (ภาพถ่ายหรือภาพวาด) ตามเนื้อหาที่จะสอน โดยมีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นสัปดาห์หรือเป็นเดือน



ภาพที่ 2.3 แผนผังการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้

ที่มา : ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2523) “นวัตกรรมการศึกษา(1) ในเอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 11 หน้า 46 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

นอกจากจะมีภาพชุดเกี่ยวกับเนื้อหาแล้ว ยังอาจมีกระเปาะชื่อนักเรียน สำหรับให้นักเรียนเลือกกลุ่มกิจกรรม และมีแผนภูมิแสดงความก้าวหน้าการเรียนของนักเรียนในหน่วย การสอนต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนใส่เครื่องหมายในตารางตรงหน่วยการสอนที่นักเรียนสำเร็จ

ไปแล้วสิ่งสำคัญที่ครูควรทำขึ้นประดับผนังหรือกระดานนิเทศ คือ ผลงานของนักเรียนไม่ว่าจะเป็นงานศิลปะ หรืองานเขียน ซึ่งจะนำความภาคภูมิใจให้นักเรียนเองและเป็นการส่งเสริมความคิดริเริ่มและความคิดสร้างสรรค์ด้วย

4) การจัดหิ้งหนังสือและชุดการสอน ในห้องเรียนควรมีหิ้งหนังสือที่ครูหา มาไว้ให้นักเรียนที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับวิชาที่เรียนรวมทั้งหนังสือที่นักเรียนเขียนขึ้นเอง ส่วนหิ้งชุดการสอนนั้นจะมีกล่อง ชุดการสอนวิชา ที่เกี่ยวกับที่เรียนไว้ สะดวกต่อการที่ครูและนักเรียนจะนำไปใช้

5) การตกแต่งผนังหน้าห้องเรียน ผนังด้านหน้าห้องเรียนเป็นส่วนที่ครูสามารถแสดงผลงานของนักเรียนในชั้น หรือจัดกระดานนิเทศ เพื่อแสดงเรื่องราวที่น่าสนใจในรอบสัปดาห์ หรือเรื่องราวต่าง ๆ

การจัดห้องเรียนถือว่ามีความสำคัญมากต่อบรรยากาศการเรียนรู้ครูควรจัดดังนี้ (1) ครูควรประดับผนังห้องด้วยกระดานนิเทศเพื่อแสดงภาพและแผนภูมิเกี่ยวกับเรื่องที่จะสอน (2) ควรแสดงผลงานของนักเรียนที่ดีเด่นเพื่อส่งเสริมกำลังใจ (3) ควรส่งเสริมให้มีการนำวัตถุที่หาได้ในท้องถิ่นมาใช้ และ (4) ควรรวบรวมสารคดีนำรู้จากนิตยสาร วารสาร และหนังสือพิมพ์มาจัดแสดงเป็นการเพิ่มความรู้ให้นักเรียน

โดยสรุป ลักษณะการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ควรรวมประกอบด้วยโต๊ะเรียนที่เหมาะสมสำหรับจำนวนสมาชิกในกลุ่มศูนย์การเรียนรู้ โดยครูควรจัดโต๊ะเรียนรวมกันเป็นกลุ่ม ๆ และจัดห้องเรียนโดยครูควรต้องคำนึง คือ การจัดโต๊ะเรียนสำหรับศูนย์กิจกรรมการจัดศูนย์ความสนใจหรือมุมวิชาการ การจัดกระดานนิเทศและผนังห้องเรียน การจัดหิ้งหนังสือและชุดการสอน และการตกแต่งผนังหน้าห้องเรียน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ ในการเรียนการสอนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด โดยผู้วิจัยได้เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ คือ การจัดห้องเรียนให้ทำงานเป็นกลุ่ม เช่นให้นักเรียนประกอบกิจกรรมกลุ่มได้ มีการจัดบรรยากาศในห้องเรียน มีมุมวิชาการ มุมความสนใจให้นักเรียนศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองได้ สนองตอบการเรียนด้วยตนเองจัดโต๊ะเรียนเป็นกลุ่มเพื่อสะดวกในการปฏิบัติกิจกรรม จัดคอมพิวเตอร์ 4 เครื่องสำหรับนักเรียน 4 คนใช้กระดานนิเทศติดคะแนนการเรียนของนักเรียนในแต่ละครั้งเพื่อให้ทราบผล คะแนนตนเอง และของกลุ่มทันที

4.7 บทบาทของนักเรียนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ บทบาทของนักเรียนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ มีดังต่อไปนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2529 : 49-50)

4.7.1 ตั้งใจฟังคำอธิบายจากครูเมื่อครูนำเข้าสู่บทเรียน สรุบบทเรียนและอธิบายเนื้อหาสาระบางอย่างจนเข้าใจ หากสงสัยต้องซักถามทันที

4.7.2 เมื่อได้รับชุดการเรียนรู้แล้วต้องอ่านบัตรคำสั่งอย่างตั้งใจ และปฏิบัติตามคำสั่งอย่างเคร่งครัด

4.7.3 เมื่อมีคำสั่งให้ “อภิปราย” นักเรียนต้องช่วยแสดงความคิดเห็น ความตั้งใจ แต่ต้องไม่พูดเสียงดังจนเกินไป

4.7.4 ขณะประกอบกิจกรรมกับเพื่อนร่วมกลุ่มนักเรียนจะต้องร่วมทำงาน ด้วยความตั้งใจเพื่อปฏิบัติงานให้สำเร็จลุล่วงไปไม่ชวนเพื่อนคุยถึงเรื่องอื่น ไม่ช่วยเพื่อนเล่นและไม่นั่งเฉย

4.7.5 เมื่อได้รับเลือกให้เป็นหัวหน้ากลุ่ม หัวหน้าต้องพยายามดูแลให้กิจกรรมของกลุ่มดำเนินไปโดยเรียบร้อย แต่ไม่วางอำนาจข่มเพื่อนร่วมกลุ่ม

4.7.6 นักเรียนที่ไม่ได้เป็นผู้นำกลุ่ม ต้องปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มโดยปฏิบัติงานตามบัตรคำสั่งหรือที่หัวหน้ากลุ่มมอบหมาย

4.7.7 หัวหน้ากลุ่มอาจช่วยแบ่งเบาภาระของครูด้วยการนำชุดการเรียนรู้มาแจกจ่ายให้เพื่อนร่วมกลุ่ม หรือทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมเครื่องมือสอน เช่น เครื่องบันทึกเสียงหรือเครื่องฉายสไลด์ ฯลฯ

4.7.8 เมื่อทำงานในกลุ่มเรียบร้อยแล้ว หัวหน้าจะรวบรวมงานของเพื่อนส่งครู

4.7.9 เมื่อได้รับมอบหมาย นักเรียนจะช่วยหาหรือผลิตวัสดุอุปกรณ์อย่างง่าย ๆ คบแต่งกระดานนิเทศ

4.7.10 เมื่อมีการประเมินผลการเรียน นักเรียนจะต้องปฏิบัติตนทำข้อสอบหรือแบบฝึกหัดอย่างระมัดระวัง

โดยสรุป บทบาทของนักเรียนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน คือ (1) ตั้งใจฟังคำอธิบายจากครู (2) อ่านบัตรคำสั่งและปฏิบัติตาม (3) แสดงความคิดเห็น (4) ทำกิจกรรมกับเพื่อนด้วยความตั้งใจ (5) ทำหน้าที่เป็นผู้นำที่ดีเมื่อได้รับมอบหมาย (6) เป็นผู้ตามที่ดี (7) ช่วยแบ่งเบาภาระของครู (8) ผู้เป็นหัวหน้ารวบรวมงานส่งครู (9) ช่วยเหลือกัน และ (10) ประเมินตนเองอย่างตั้งใจ

4.8 บทบาทของครูในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน บทบาทของครูในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนแตกต่างไปจากห้องเรียนที่มีครูเป็นศูนย์กลาง เพราะการถ่ายทอดเนื้อหาวิชาและประสบการณ์แก่นักเรียนนั้นอาศัยกระบวนการที่จัดระบบไว้ในชุดการสอน และครูก็ไม่ต้องสอน

นักเรียนด้วยการพูด หรือ “กรอกความรู้” ตลอดเวลา การสอนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ ครูจึงมีบทบาทดังต่อไปนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2529 : 48)

4.8.1 กำกับการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนเป็นผู้ “แสดง” และปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตัวนักเรียนเอง ตามบทที่กำหนดไว้ในชุดการสอน

4.8.2 ประสานงานกิจกรรมการเรียนรู้ ครูจะมีบทบาทในการประสานงานกิจกรรมของนักเรียนทุกกลุ่มตามที่กำหนดไว้ในชุดการสอน ประสานงานกับครูอื่นในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องรวมทั้งการประสานงานกับวิทยากรภายนอกที่ครูจะเชิญมาพบปะนักเรียนด้วย

4.8.3 บันทึกพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคน ขณะที่นักเรียนกำลังประกอบกิจกรรมการเรียนนั้นครูจะมีเวลาสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่ม โดยสังเกตพัฒนาการของห้องเรียนในแง่ (1) การทำงานร่วมกับนักเรียนคนอื่น (2) การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี (3) ความสามารถในการปฏิบัติตามคำสั่งที่กำหนดไว้ในชุดการสอน (4) ความสามารถในการทำงานให้ถูกลงไปด้วยตนเอง (5) ความสามารถที่จะเข้าใจเนื้อหาสาระมโนทัศน์ที่ถูกต้อง และ(6) ความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย

4.8.4 เป็นแหล่งความรู้แหล่งหนึ่งสำหรับนักเรียน เนื้อหาส่วนใหญ่บรรจุอยู่ในชุดการสอน ครูเป็นผู้เชี่ยวชาญและเป็นแหล่งความรู้ที่นักเรียนจะพึ่งพาได้เสมอ และครูใช้เวลากับนักเรียนคนใดคนหนึ่ง หรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง เพื่ออธิบายข้อข้องใจในบทเรียน อีกประการหนึ่งครูต้องมีการนำเข้าสู่บทเรียนและช่วยสรุปบทเรียนเมื่อนักเรียนเรียนกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว

4.8.5 เตรียมกิจกรรมและสื่อการสอนเพิ่มเติมเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากชุดการสอนบรรจุเนื้อหาไว้ 2 ประเภท คือ (1) เนื้อหาที่เป็นสากลไม่เปลี่ยนแปลงไปง่ายๆ เช่น ความจริงตามธรรมชาติ หลักวิทยาศาสตร์ ฯลฯ และ (2) เนื้อหาที่อาจเปลี่ยนแปลงไปตามเหตุการณ์ของโลก เช่น การเมือง การปกครอง ฯลฯ ครูอาจคิดตระเตรียมกิจกรรมและสื่อการสอนเพิ่มเติมเฉพาะเนื้อหาประเภทที่ 2 เพื่อให้บทเรียนมีคุณค่ายิ่งขึ้น

นอกจากนี้ในการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ครูต้องเปลี่ยนทัศนคติไปให้เหมาะสมกันเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเองมากยิ่งขึ้น ทัศนคติที่ควรเปลี่ยนแปลงไปและสิ่งที่ครูควรคำนึงถึงมีดังนี้ คือ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2529 : 48-49)

1) ครูต้องไม่ถือว่า ครูเป็นผู้รู้แต่ผู้เดียว ดังนั้นนักเรียนต้องเชื่อตามที่ครูบอกโดยไม่มีเงื่อนไข แต่ครูจะต้องตระหนักว่าตนเองมีความรู้ที่จะช่วยเหลือนักเรียนเท่าที่จะช่วยได้ ดังนั้นครูจึงไม่อับอายเด็กที่จะพูดว่า “ครูก็ยังไม่ทราบ พวกเรามาลองหาคำตอบดูซิ” ฯลฯ

2) ครูต้องพยายามช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ต้องอดทนและปล่อยให้ให้นักเรียนประกอบกิจกรรมอย่างค่วนไปจึงบอกคำตอบเสียก่อน

- 3) ครูไม่ถือว่า “นักเรียนคือต้องเงียบ” แต่ครูจะชี้แจงให้นักเรียนสนทนากันในเรื่องที่เรียนด้วยเสียงดังที่จะได้ยินถึงในกลุ่ม และจะไม่คุยกันถึงเรื่องที่ไม่เกี่ยวกับสิ่งที่เรียน
- 4) ครูต้องใจกว้างและชมเชยนักเรียนที่ทำดีหรือประสบความสำเร็จ แม้เพียงเล็กน้อย ไม่ตำหนิหรือลงโทษเมื่อนักเรียนทำอะไรผิดพลาด หรือทำไม่ถูกใจครู
- 5) ครูต้องพูดแต่น้อย เลือกสรรคำพูดและให้แน่ใจว่านักเรียนต้องฟังสิ่งที่ครูพูดตลอดเวลา ดังนั้นก่อนพูดครูจึงควรเร้าความสนใจของนักเรียนเสียก่อน ที่สำคัญยิ่งก็คือ เมื่อครูบอกให้นักเรียนลงมือประกอบกิจกรรมแล้ว
- 6) ครูต้องไม่ประจานนักเรียนคนใดคนหนึ่งในชั้น หากมีเรื่องที่ต้องวิพากษ์วิจารณ์ในทางไม่ดี ก็ควรกระทำกันระหว่างครู และนักเรียน หรือกลุ่มนักเรียนที่เกี่ยวข้อง เพราะแทนที่นักเรียนจะยอมรับความผิดของตนก็กลับจะปฏิเสธหรือไม่ยอมรับว่าตนผิด
- 7) เมื่อมีการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ เช่น เทปบันทึกเสียง ควรฝึกให้นักเรียนใช้เป็นด้วยตัวนักเรียนเอง ไม่ควรกลัวว่า เครื่องจะเสียหาย เพราะเมื่อนักเรียนใช้เครื่องเป็นแล้วจะช่วยแบ่งเบาภาระครูได้มาก
- 8) ขณะที่นักเรียนประกอบกิจกรรมครูต้องเอาใจใส่ดูพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคน ต้องไม่คิดว่า เมื่อนักเรียนสามารถเรียนได้เองแล้วครูก็เอาเวลาทำอย่างอื่นได้
- 9) การจัดตารางสอนจะต้องยืดหยุ่นให้เหมาะสมกับเวลาที่ใช้ในการประกอบกิจกรรม
- 10) ครูต้องคอยช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนช้าและเรียนเร็วให้สามารถเรียนไปตามความสามารถของตน ครูต้องพยายามสังเกตดูว่านักเรียนคนใดที่ไม่ค่อยมีบทบาทในกิจกรรมกลุ่มแล้วค่อยหาทางช่วยเหลือให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนอยู่ตลอดเวลา ต้องไม่มีทัศนคติไม่ดีต่อนักเรียนที่มีปัญหาหรือใส่ใจเฉพาะนักเรียนที่เรียนดีเท่านั้น
- 11) การที่นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดห้องเรียนเป็นการฝึกฝนความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ประเภทหนึ่ง ครูต้องไม่คิดว่า การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดห้องเรียนนั้น ทำให้ครูเสียเวลาแนะนำผู้ให้นักเรียน ไม่ต้องทำอะไรเพื่อครูจะไม่มีภาระเพิ่มเติมจากที่มีอยู่แล้ว
- นอกจากนี้ในการสอนแบบศูนย์การเรียนครูต้องเปลี่ยนทัศนคติไปให้เหมาะสมกันเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเองมากยิ่งขึ้น ทัศนคติที่ครูควรเปลี่ยนแปลงไปและสิ่งที่ครูควรคำนึงถึงมีดังนี้ คือ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2529 : 48-49)
- โดยสรุป บทบาทของครูในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน ครอบคลุม
- (1) กำกับให้นักเรียนเป็นผู้แสดง (2) ประสานงานเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียน (3) บันทึกพัฒนาการนักเรียนแต่ละคน (4) อธิบายข้อข้องใจในบทเรียนเมื่อนักเรียนไม่เข้าใจ และ (5)

เตรียมกิจกรรมและสื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ ส่วนกิจกรรมหรืองานที่นักเรียนได้ทำไปแล้ว ในกลุ่มครูต้องมาประเมินผล และให้คะแนนเพื่อเปรียบเทียบว่าผลการเรียนของนักเรียนมี ประสิทธิภาพเพียงใด เป็นการประเมินผลทั้ง “กระบวนการ” และ “ผลลัพธ์”

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดบทบาทของครูในคู่มือการใช้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด และผู้วิจัยได้ เปลี่ยนบทบาทการสอนจากการที่ครูเป็นศูนย์กลางมาเป็นผู้ประสานงาน ช่วยเหลือนักเรียนในเวลา ที่นักเรียนต้องการความช่วยเหลือ คอยกำกับการเรียนรู้ให้นักเรียน ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และบันทึก พัฒนาการนักเรียนแต่ละคน เพื่อให้การเรียนการสอนดำเนิน ไปอย่างมีประสิทธิภาพ

5. การเรียนแบบร่วมมือ

การเรียนแบบร่วมมือครอบคลุม (1) ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ (2) ความสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ (3) หลักการเรียนแบบร่วมมือ และ(4) ประชัญญาและทฤษฎีที่ เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบร่วมมือ

5.1 ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ

ชาแรมและสลาวิน (Sharan 1980 and Slavin 1983 อ้างถึงใน สุจินต์ วิสวธีรา นนท์ 2536: 227) ได้ให้ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ไว้ว่า เป็นวิธีการเรียนที่นักเรียนทำงานด้วยในกลุ่มเล็ก เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่ม กลุ่มแบบร่วมมือ กันมีลักษณะต่างจากกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียนโดยทั่วไป กลุ่มจะมีขนาดเล็กและสมาชิกภายในกลุ่ม มีคุณสมบัติต่างกัน นอกจากนี้ กลุ่มเหล่านี้ต้องทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิดและมีกิจกรรม เน้นที่ ภาระงานที่ได้รับมอบหมาย เป็นต้นว่า ให้ศึกษาเนื้อหาเรื่องใดเรื่องหนึ่งด้วยกันหรือทำกิจกรรม และงานที่ได้รับมอบให้สำเร็จลุล่วงในการจัดการเรียนการสอนมองความแตกต่างระหว่างสมาชิก ในกลุ่มเป็นข้อดีโดยนักเรียนได้แลกเปลี่ยนมุมมอง แนวคิด ความเข้าใจ และได้ฟังความคิดเห็น ของกันและกันในการเรียนรู้เนื้อหาวิชา

โดยสรุป การเรียนแบบร่วมมือ หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนที่แบ่งกลุ่ม นักเรียน ที่มีความสามารถต่างกัน เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ในการทำ กิจกรรม และอยู่ร่วมกัน สมาชิกในกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยมีจุดมุ่งหมายเดียวกันเพื่อให้ เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร่วมกัน และสมาชิกแต่ละคนต้องมีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับ มอบหมาย

5.2 ความสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ

การเรียนแบบร่วมมือมีความสำคัญ คือ ผู้ที่เรียนเก่งช่วยเหลือผู้ที่เรียนอ่อนกว่า การแบ่งกลุ่มการทำงานแบ่งตามความสามารถของนักเรียนซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างจากการให้นักเรียนเข้ากิจกรรมกลุ่มย่อยโดยทั่วไป ภายในกลุ่มจะต้องมีความรับผิดชอบร่วมกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย

จอห์นสันและจอห์นสัน (Johnson and Johnson 1987 อ้างถึงใน พรรณรัศมี เสงี่ยมสาร 2533: 35-36) ได้กำหนดลักษณะสำคัญเบื้องต้นของการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ดังนี้

- 1) สมาชิกกลุ่มมีความรับผิดชอบต่อกลุ่มร่วมกัน “อยู่ด้วยกัน หรือตายด้วยกัน” ช่วยกันทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ โดยมีจุดมุ่งหมาย
- 2) สมาชิกกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ต่อกัน มีการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน
- 3) สมาชิกกลุ่มแต่ละคนมีความรับผิดชอบในตัวเองต่องานที่ได้รับมอบหมายจุดหมายที่สำคัญ คือ การที่แต่ละคนทำงานอย่างเต็มความสามารถ
- 4) สมาชิกกลุ่มมีทักษะในการทำงานกลุ่ม (Small Group Skill) และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ครูสอนทักษะการทำงานกลุ่มและประเมินการทำงานกลุ่มของนักเรียน การที่จับให้นักเรียนที่ขาดทักษะการทำงานกลุ่มมาทำงานกลุ่มร่วมกันจะไม่ประสบความสำเร็จ

โดยสรุป การเรียนแบบร่วมมือมีความสำคัญ ครอบคลุม (1) สมาชิกกลุ่มมีความรับผิดชอบต่อกลุ่มร่วมกัน (2) สมาชิกกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ (3) สมาชิกกลุ่มแต่ละคนมีความรับผิดชอบในตัวเองต่องานที่ได้รับมอบหมาย และ(4) สมาชิกกลุ่มมีทักษะในการทำงานกลุ่ม

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด โดยยึดความสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนมีพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม และมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในกลุ่ม

5.3 หลักการเรียนแบบร่วมมือ

จอห์นสัน และจอห์นสัน (Johnson & Johnson. 1974 : 213-240) ได้กล่าวถึงหลักการเรียนแบบร่วมมือ โดยชี้ให้เห็นว่า นักเรียนควรร่วมมือกันในการเรียนรู้มากกว่าการแข่งขันกัน เพราะการแข่งขันก่อให้เกิดสภาพการณ์ของการแพ้-ชนะ ต่างจากการร่วมมือกัน ซึ่งก่อให้เกิดสภาพการณ์ของการชนะ-ชนะ อันเป็นสภาพการณ์ที่ดีกว่าทั้งทางด้านจิตใจและสติปัญญา หลักการเรียนแบบร่วมมือ 5 ประการประกอบด้วย

- 1) การเรียนรู้ต้องอาศัยการพึ่งพากัน (Positive Interdependence) โดยถือว่าทุกคนมีความสำคัญเท่าเทียมกันและจะต้องพึ่งพากัน เพื่อความสำเร็จร่วมกัน
- 2) การเรียนรู้ที่ดีต้องอาศัยการหันหน้าเข้าหากัน มีปฏิสัมพันธ์กัน (Face to Face Interaction) เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อมูล และการเรียนรู้ต่าง ๆ
- 3) การเรียนรู้ร่วมกันต้องอาศัยทักษะทางสังคม (Social Skills) โดยเฉพาะทักษะในการทำงานร่วมกัน
- 4) การเรียนรู้ร่วมกันควรมีการวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม (Group Processing) ที่ใช้ในการทำงาน
- 5) การเรียนรู้ร่วมกันจะต้องมีผลงานหรือผลสัมฤทธิ์ ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม ที่สามารถตรวจสอบและวัดประเมินได้ (Individual Accountability)

โดยสรุป หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ (1) การเรียนรู้ต้องอาศัยการพึ่งพากัน (2) การเรียนรู้ที่ดีต้องอาศัยปฏิสัมพันธ์กัน (3) การเรียนรู้ร่วมกันต้องอาศัยทักษะทางสังคม (4) การเรียนรู้ร่วมกันควรมีการวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม (5) การเรียนรู้ร่วมกันจะต้องมีผลงานหรือผลสัมฤทธิ์ ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม

5.4 ปรัชญาและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบร่วมมือ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการเรียนแบบร่วมมือเป็นกิจกรรมการเรียน การสอนที่มีหลักการสอดคล้องกันและยึดปรัชญาการศึกษาวิถีพัฒนาการนิยม และทฤษฎีกลุ่ม สัมพันธ์ ทฤษฎีสนาม และทฤษฎีจิตวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์สรุปนำเสนอในรูปตาราง ประกอบด้วย ปรัชญา/ทฤษฎี แนวคิด/หลักการ ดังนี้

5.4.1 ปรัชญาและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบร่วมมือ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการเรียนแบบร่วมมือเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีหลักการสอดคล้องกันและยึดปรัชญาการศึกษาวิถีพัฒนาการนิยม และทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์ ทฤษฎีสนาม ทฤษฎีจิตวิเคราะห์ ทฤษฎีแรงจูงใจ และทฤษฎีการให้แรงเสริม ดังนี้

5.4.2 ปรัชญาการศึกษาพัฒนาการนิยม

ปรัชญาการศึกษาพัฒนาการนิยม หรือ พัฒนาวาทเป็นกลุ่มที่ถือว่าเนื้อหา มีความสำคัญน้อยกว่าการให้นักเรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ และการลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียน ครูจึงไม่จำเป็นต้องสอนด้วยการพูดแต่มีกิจกรรม และสื่อการสอนให้นักเรียนได้ประกอบกิจกรรมจนเกิดการเรียนรู้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2523: 45)

5.4.3 ทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์

ทิสนา แจมมณี (2522: 199-200) ได้กล่าวถึง ทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์ ดังนี้
 (1) นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน
 ของตน (2) มีแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อช่วยพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียน
 (3) จัดรูปแบบการเรียนการสอนที่ช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและจดจำได้ดี (4) การได้มาซึ่งความรู้
 ของนักเรียนควรเกิดจากการแสวงหาความรู้ และความต้องการของนักเรียน และ (5) จัดการเรียน
 การสอนที่นักเรียนควรนำไปใช้ได้โดยยึดหลักทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์

5.4.4 ทฤษฎีสนาม

ทิสนา แจมมณี (2522: 10-12) ได้กล่าวถึง แนวความคิดเกี่ยวกับทฤษฎี
 สนาม (Field Theory) ของเคิร์ท เลวิน ซึ่งมีแนวคิดที่สำคัญดังนี้

- 1) พฤติกรรมเป็นผลมาจากพลังความสัมพันธ์ของสมาชิกในกลุ่ม
- 2) โครงสร้างของกลุ่มเกิดจากการรวมกลุ่มของบุคคลที่มีลักษณะแตกต่างกัน
- 3) การรวมกลุ่มแต่ละครั้งจะต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม โดยสัมพันธ์ในรูปของการกระทำ (Act) ความรู้สึก (Feel) และความคิด (Think)
- 4) องค์ประกอบต่างๆ ที่กล่าวมาในข้อ 3) จะก่อให้เกิดโครงสร้างของกลุ่มแต่ละครั้ง ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกันออกไปตามลักษณะของสมาชิกในกลุ่ม
- 5) สมาชิกในกลุ่มจะมีการปรับตัวเข้าหากันและพยายามช่วยกันทำงาน ซึ่งการที่บุคคลพยายามปรับบุคลิกภาพของตนที่มีความแตกต่างกันนี้ จะก่อให้เกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และจะทำให้เกิดพลังงาน หรือแรงผลักดันของกลุ่มที่ทำให้การทำงานเป็นไปด้วยดี

5.4.5 ทฤษฎีจิตวิเคราะห์

ทิสนา แจมมณี (2522 : 48) ได้กล่าวถึงทฤษฎีจิตวิเคราะห์ไว้ ดังนี้

- 1) เมื่อบุคคลอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มต้องอาศัยความสนใจ (Motivation Process) ซึ่งอาจเป็นรางวัล หรือการทำงานกลุ่ม
- 2) ในการรวมกลุ่มบุคคลจะมีโอกาสแสดงตนอย่างเปิดเผย หรือพยายามป้องกันปิดบังตนเองด้วยวิธีการต่าง ๆ (Defense Mechanism) การใช้แนวคิดนี้ในการวิเคราะห์กลุ่ม โดยให้บุคคลแสดงออกตามความเป็นจริง

5.4.6 ทฤษฎีแรงจูงใจ

อารีย์ พันธุ์มณี (2534: 198-200) ได้กล่าวถึงทฤษฎีแรงจูงใจในกระบวนการ
 เรียนการสอน ไว้ดังนี้

1) การค้นคว้าหาความรู้ เพื่อให้เด็กค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง หัวข้อเหล่านี้อาจเป็นเรื่องราวที่น่าสนใจ น่าสงสัย ไม่น่าเชื่อ หรือเกิดความรู้สึกขัดแย้งก็ได้ ซึ่งอาจทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ จนกว่าจะสามารถค้นคว้าหาข้อมูลมาสนองตอบความสนใจนั้นได้ ควรระวังอย่ากำหนดหัวข้อให้ใช้เวลานานเกินไป เพราะจะทำให้เกิดเบื่อหน่ายและหมดความสนใจ และทำให้เกิดผลเสียต่อการเรียนรู้ของนักเรียนคนนั้นได้

2) การใช้วิธีแปลกใหม่ ควรนำเสนอวิธีการแปลก ๆ ใหม่ ๆ เพื่อเร้าใจโดยใช้วิธีการใหม่ เช่น การให้นักเรียนร่วมกันวางโครงการประเมินผลการสอน ให้นักเรียนช่วยคิดกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งแปลกไปกว่าที่เคยทำ เป็นต้น วิธีการแปลกและใหม่จะช่วยให้เด็กเกิดความสนใจและมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น

3) เกมและการเล่นละคร การสอนให้เด็กปฏิบัติจริง ได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน ส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน และช่วยให้เข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น

4) ตั้งรางวัลสำหรับงานที่มอบหมาย ครูควรพยายามให้เด็กมีโอกาสได้รับแรงเสริมอย่างทั่วถึงกัน

5) การชมเชยและการตำหนิ จะมีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน เมื่อได้รับคำชมเชยจากหลักการสร้างแรงจูงใจ ได้นำมาใช้ในการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือด้วย กล่าวคือ นักเรียนต้องศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน การประเมินผล มีการนำเสนอผลงานที่แตกต่างกัน การตำหนิและการชมเชยจะทำงานเป็นกลุ่ม หรือรายบุคคล อีกทั้งมีการมอบรางวัลให้กับกลุ่มที่มีการร่วมมือกันอย่างมีประสิทธิภาพ

5.4.7 ทฤษฎีการให้แรงเสริม

สตราค์ ไคว้ตระกูล (2541 : 193-194) ได้กล่าวถึงสกินเนอร์ว่า มีความเชื่อมั่นว่าแรงเสริมเป็นตัวแปรสำคัญในการเปลี่ยนพฤติกรรม หรือการเรียนรู้ของนักเรียน โดยมีหลักสำคัญในการเปลี่ยนพฤติกรรมหรือการเรียนรู้ของนักเรียน โดยมีหลักสำคัญของการใช้แรงเสริมในการสอนดังนี้

1) ครูจะต้องทราบพฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงว่านักเรียนเรียนรู้แล้ว มีอะไรบ้าง แล้วให้แรงเสริมพฤติกรรมนั้น ๆ

2) ตอนแรกครูควรให้แรงเสริมทุกครั้งที่นักเรียนแสดงพฤติกรรมที่พึงปรารถนา แต่ตอนหลังให้แรงเสริมเป็นครั้งคราวได้

3) ถ้าจำเป็นสำหรับนักเรียนบางคนในการเปลี่ยนพฤติกรรม ครูอาจใช้แรงเสริมที่เป็นขนม หรือรางวัลที่เป็นสิ่งของ หรือสิ่งที่จะไปแลกเปลี่ยนของรางวัลได้

4) ครูต้องระวังไม่ให้แรงเสริม เมื่อนักเรียนแสดงพฤติกรรมไม่พึง

ปรารถนา

5) สำหรับพฤติกรรมที่ซับซ้อน หรือการเรียนรู้ที่ซับซ้อน ครูควรใช้

หลักการคิดพฤติกรรม คือให้แรงเสริมกับพฤติกรรมที่นักเรียนทำได้ใกล้เคียงกับเป้าหมายที่กำหนดไว้ ตามลำดับขั้น

6) ค่อย ๆ ลดสัญญาณบอกแนะหรือการชี้แนะลงเมื่อเริ่มเห็นว่าไม่จำเป็น

7) ค่อย ๆ ลดแรงเสริมแบบให้ทุกครั้งลง เมื่อเห็นว่านักเรียนกระทำได้แล้ว และนักเรียนเริ่มแสดงว่ามีความพึงพอใจที่เป็นแรงเสริมจากการทำงานนั้นได้

โดยสรุปการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีหลักการสอดคล้องกันและยึด (1) ปรัชญาการศึกษาพัฒนาการนิยมยึดหลัก เนื้อหาที่มีความสำคัญน้อยกว่าการให้นักเรียนเรียนรู้จากประสบการณ์และการลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียน (2) ทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์ ยึดหลักการนักเรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน มีแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อให้แสวงหาความรู้ตามความต้องการได้ (3) ทฤษฎีสนามพฤติกรรมเป็นผลมาจากพลังความสัมพันธ์ของสมาชิกในกลุ่มคอยสัมพันธ์ในรูปของการกระทำ ความรู้สึก และความคิด (4) ทฤษฎีจิตวิเคราะห์ เมื่อบุคคลอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มต้องอาศัยความสนใจ (5) ทฤษฎีแรงจูงใจเป็นการใช้วิธีแปลกใหม่ ควรนำเสนอวิธีการแปลก ๆ ใหม่ ๆ เพื่อเร้า ความสนใจ และ (6) ทฤษฎีการให้แรงเสริมโดยการใช้ทางสังคม ที่เป็นกิจกรรม ที่เป็นวัสดุ เช่น การให้ขนมหรือรางวัลที่เป็นสิ่งของ หรือสิ่งที่จะไปแลกเปลี่ยนของรางวัลได้ และค่อย ๆ ลดแรงเสริมแบบให้ทุกครั้งลง เมื่อเห็นว่านักเรียนกระทำได้แล้ว การจัดการเรียนแบบร่วมมือเป็นพัฒนาการนิยมซึ่งเป็นปรัชญาที่เน้นการเรียนในรูปแบบของการมีส่วนร่วมในกิจกรรมเป็นทำกิจกรรมในรูปแบบกลุ่มสัมพันธ์ เพื่อให้นักเรียนมีความพยายามในการปฏิบัติภารกิจร่วมกันให้สำเร็จ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำปรัชญา และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือ มาใช้เพื่อทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพใน การเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด ครอบคลุมแนวคิด (1) ปรัชญาการศึกษาลัทธิพัฒนาการนิยม (2) ทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์ (3) ทฤษฎีสนาม (4) ทฤษฎีจิตวิเคราะห์ (5) ทฤษฎีแรงจูงใจ และ (6) ทฤษฎีการให้แรงเสริม

6. การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด

การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตดครอบคลุม (1) ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด และ(2) ขั้นตอนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด

6.1 ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด

กรมวิชาการ กองการวิจัยการศึกษา (2535 : 23) ได้ให้ความหมายการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด (STAD) หรือ Student Team Achievement Divisions หมายถึง วิธีการเรียนแบบร่วมมือที่ต้องมีเป้าหมายของกลุ่มและช่วยเหลือกัน เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม มีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม 4-5 คน โดยสมาชิกในกลุ่มต้องมีความสามารถแตกต่างกัน และใช้การเสริมแรงเช่นรางวัลเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมมือกันทำงาน

ณตจรี แสงพันธ์ (2536 : 31) ได้ให้ความหมายการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตดไว้ว่า เป็นการเรียนที่แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4-5 คน สมาชิกในกลุ่มช่วยกันทำกิจกรรมในกลุ่ม หลังจากนั้นครูจะให้แต่ละคนทำแบบทดสอบด้วยตนเอง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบจะแปลงเป็นคะแนนของแต่ละกลุ่มตามสมาชิกของกลุ่ม โดยใช้ระบบที่เรียกว่า "กลุ่มสัมฤทธิ์" (Achievement Division)

โดยสรุป การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด เป็นวิธีการเรียนที่แบ่งกลุ่มลดความสามารถในการเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการเรียน มีการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม ครูให้รางวัลเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันทำงานกลุ่ม ความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับสมาชิกทุกคนของกลุ่ม

6.2 หลักการของการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด

เดวิดสัน (Davidson 1990 : 71) ได้กล่าวถึงการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด ไว้ดังนี้

- 1) รางวัลของกลุ่ม ได้รับเมื่อกลุ่มทำคะแนนถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้
- 2) ผลของความรับผิดชอบรายบุคคล หมายถึง ความสำเร็จของกลุ่มจะขึ้นอยู่กับหน้าที่สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มเข้าใจเนื้อหานั้น ๆ ดังนั้นสมาชิกทุกคนจะต้องช่วยกันอธิบายให้เข้าใจเพราะเมื่อมีการทดสอบสมาชิกจะต้องทำด้วยตนเองเป็นรายบุคคล โดยไม่มีผู้ช่วยเหลือ แต่ละคะแนนที่ได้จากการสอบจะนำมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม

3) โอกาสความสำเร็จที่เท่าเทียมกัน หมายถึง สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มมีโอกาสสมที่จะทำได้ดีที่สุดและประสบความสำเร็จอย่างเท่าเทียมกัน ประสบการณ์ในการทำงานร่วมกันจะช่วยพัฒนาสมาชิก ดังนั้นการช่วยเหลือกันของสมาชิกภายในกลุ่มจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญที่สุด

6.3 แนวคิดทางทฤษฎีการเรียนรู้ในกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคนักจิตวิทยาและนักการศึกษาที่ได้ศึกษาแนวคิดสำหรับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคนักจิตวิทยาและนักการศึกษาที่มีความคิดเห็นแตกต่างกันออกไปตามพื้นฐานประสบการณ์ และความเชื่อ ดังจะเห็นได้จากทฤษฎีต่าง ๆ ดังนี้

6.3.1 ทฤษฎีสถาน การจัดการเรียนการสอนแบบให้นักเรียนร่วมมือกันเรียนด้วยเทคนิคสแตคนักจิตวิทยา มีลักษณะที่แตกต่างจากการให้นักเรียนเข้ากิจกรรมกลุ่มโดยทั่วไป แทนที่จะปล่อยให้ให้นักเรียนทำงานไปตามกลไกของกลุ่ม โดยเสรี ครูจะต้องจัดสถานการณ์ และวางเงื่อนไขให้นักเรียนรู้จักทำงานอย่างจริงจัง มีความเต็มใจที่จะช่วยเหลือและพึ่งพากันตามสมควร ทั้งนี้มีไว้เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เฉพาะเนื้อหาวิชาเท่านั้น ได้อาศัยทฤษฎีสถาน (Field Theory) ของเคิร์ก เลวิน (Kurt Lewin) ซึ่งกล่าวว่าพฤติกรรมมนุษย์สัมพันธ์ระหว่างบุคคล และสิ่งแวดล้อม กล่าวคือพฤติกรรมของคนคนหนึ่งมีความเกี่ยวข้องกับลักษณะส่วนตัวของเขา ได้แก่ พันธุกรรม ความสามารถ บุคลิกภาพ สุขภาพ และอื่น ๆ เช่นสถานการณ์ทางสังคมที่คนคนนั้นรับรู้ (สุจินต์ วิสวธีรานนท์ 2536 : 228)

สรุปได้ว่า การรวมกลุ่มการเรียนรู้ด้วยเทคนิคสแตคนักจิตวิทยา ครูจะต้องจัดสถานการณ์ และวางเงื่อนไขให้นักเรียน พฤติกรรมจะเป็นผลมาจากความสัมพันธ์ของสมาชิกในกลุ่ม

6.3.2 ทฤษฎีการให้แรงเสริม

สราจค์ ไคว้ตระกูล (2536 : 197) ได้กล่าวถึง สิ่งที่สำคัญในการสอน คือ การเสริมแรง (Reinforcement) การเลือกเสริมแรงเป็นสิ่งที่ครูควรพิจารณาอย่างรอบคอบ ควรจะเลือกที่จะใช้เสริมแรงอะไรและควรจะคำนึงถึงความเหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน จากการวิจัยเกี่ยวกับการใช้เสริมแรงพบว่าครูอาจจะใช้เสริมแรงได้ 3 ประการ ดังต่อไปนี้

- 1) การให้ความสนใจและคำชมเป็นแรงเสริม
- 2) การอนุญาตให้นักเรียนประกอบกิจกรรมที่นักเรียนชอบ หรือต้องการ
- 3) การให้รางวัลเป็นของ เช่น ของเล่นและขนม หรืออาจจะให้เป็นดาวหรือเบี้ย ซึ่งมีค่าต่าง ๆ กันนักเรียนอาจจะใช้เบี้ย แลกของใช้ ของเล่น หรือขนมได้

ชูศักดิ์ แสนปัญญา (2537 : 62-65) ได้กล่าวถึง ประเภทของตัวเสริมแรง มี

3 ประเภท

1) ตัวเสริมแรงทางสังคม เช่น การยิ้ม การสัมผัส การปลอบโยน การชมเชย การเอาใจใส่ การให้ความใกล้ชิด เป็นต้น

2) ตัวเสริมแรงที่เป็นวัสดุ เช่น ขนม อาหาร ของเล่น ลูกกวาด เงิน เหรียญ คาว เป็นต้น

3) ตัวเสริมแรงที่เป็นกิจกรรม เช่น การให้เล่นเกม การให้อิสระเมื่อทำงานเสร็จ การให้อ่านการ์ตูน การให้อุปกรณ์ ฯลฯ

การเสริมแรงทำได้ 2 ทาง

1) การเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcement) ได้แก่ การยิ้ม การสัมผัส การชมเชย ขนม การให้เล่นเกม เป็นต้น

2) การเสริมแรงทางลบ (Negative Reinforcement) ได้แก่ การขู่ ฎัจจี้ คำ บ่น (ซึ่งไม่ควรจะใช้การเสริมแรงทางลบ เพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่พึงปรารถนา) เป้าหมายของรูปแบบการสอนโดยวิธีควบคุมการให้แรงเสริม

เป้าหมายสูงสุด คือ สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปสู่พฤติกรรมใหม่ที่พึงปรารถนา และคงทนตลอดไป จนพฤติกรรมที่ปรับเปลี่ยนกลายเป็นพฤติกรรมที่เกิดจากภายใน ภายใต้การควบคุมตนเองของแต่ละบุคคล

ผลของการสอน การสอนโดยวิธีควบคุมการให้แรงเสริม สามารถนำชุดไปใช้ได้หลายทาง ครูสามารถใช้รูปแบบการสอนนี้ เพื่อ

1) นำไปสู่เป้าหมายในพฤติกรรมทุกด้าน (Domain) คือ พุทธิพิสัย จิตพิสัย ทักษะพิสัย

2) เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

กล่าวโดยสรุปว่า รูปแบบการสอนโดยวิธีควบคุมการให้แรงเสริมเป็นการควบคุม การให้สิ่งเร้าด้วยการเสริมแรงทางบวก หลังเกิดพฤติกรรมที่พึงปรารถนาขึ้น โดยครูคุมระบบการให้แรงเสริม และสิ่งแวดล้อม จนนำไปสู่พฤติกรรมที่ตั้งเป้าหมายไว้ และคงทนจนนักเรียนสามารถควบคุมตนเองได้

6.3.3 ทฤษฎีแรงจูงใจ

ชม ภูมิภาค (2523 : 94) ได้กล่าวถึงเกี่ยวกับการสร้างแรงจูงใจ ในการดำเนินการสอนนั้น ครูอาจจะต้องกระทำในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการสร้างการจูงใจในด้านต่าง ๆ

1) กระตุ้นนักเรียนเกี่ยวกับการเรียน นั่นคือ การเร่งเร้าให้ตื่นตัว
 2) อธิบายให้นักเรียนรู้อย่างชัดเจนว่า เมื่อนักเรียนเรียนจบตอนไปแล้ว นักเรียนจะทำอะไรได้ การกระทำอย่างนี้ในการสร้างแรงจูงใจในด้านการใช้การคาดหวังเรียกว่า Expectancy function

3) ให้รางวัลแก่สัมฤทธิ์ผลในปัจจุบัน เพื่อกระตุ้นให้เกิดสัมฤทธิ์ผลในอนาคต หรือที่เรียกว่ารางวัล (Incentive function)

4) ให้รางวัล และลงโทษ เพื่อควบคุมพฤติกรรมที่ผิดไป หรือที่เรียกว่าทำหน้าที่ด้านวินัย (Discipline function)

การให้รางวัลมีหลายประการ ดังนี้

1) ข้อมูลป้อนกลับของผลการทดสอบ การดำเนินการสอนนั้นจะต้องจัดสถานะการณ์ที่นักเรียนจะมีการทดสอบความก้าวหน้าของการเรียนเป็นระยะ ในการทดสอบนักเรียนต้องรู้ผลความก้าวหน้าของตน ผลการทดสอบสูงกว่าเป้าหมายที่เขาคาดไว้ จะทำให้เกิดความพอใจมาก และจะเป็นแหล่งจูงใจที่สำคัญของการเรียนในอนาคต เพื่อให้เกิดการจูงใจในการเรียน การทดสอบควรจะทำอย่างเป็นระบบและบ่อยมากขึ้น

2) การให้คำชม และการตำหนิ สิ่งนี้ก็มีผลต่อการจูงใจ จากการวิจัยพบว่า การตำหนินั้นแรก ๆ จะเป็นผลดี แต่นานไปจะเกิดผลร้าย ส่วนการชมเชยเป็นผลดีเสมอ

3) คะแนนหรือเกรด

4) การแข่งขัน และการร่วมมือ

การจูงใจในด้านการให้รางวัล หรือสิ่งล่อใจใด ๆ ก็ตามต้องระวัง หากไม่ระวัง และถูกจังหวะอาจจะเกิดผลในทางตรงกันข้ามก็ได้

หลักการสร้างแรงจูงใจ นักเรียนต้องศึกษา และหาความรู้ด้วยตนเอง กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความตื่นตัวช่วยเหลือในการทำงาน การดำเนินกิจกรรมควรทำเป็นกลุ่ม อีกทั้งมีรางวัลให้กับกลุ่มที่มีคะแนนยอดเยี่ยม เพื่อเป็นกำลังใจในการทำงานในครั้งต่อไป ความสำเร็จของกลุ่มจะเกิดขึ้นมีสิ่งต่อไปนี้

1) การเกิดแรงจูงใจที่มั่นคงที่จะร่วมมือร่วมใจกันทำงานให้สำเร็จ

2) งานกลุ่มช่วยพัฒนามิตรภาพระหว่างสมาชิกในกลุ่ม

3) ความร่วมมือกันช่วยพัฒนากระบวนการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และช่วยส่งเสริมให้เกิดความคิดที่หลากหลาย และการยอมรับซึ่งกันและกัน

จากทฤษฎีการเรียนรู้ทั้ง 3 อย่าง พอสรุปได้ว่า การร่วมมือกันจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลอยู่ในสถานการณ์ของการพึ่งพากันทางบวก และมีการเสริมแรงโดยการให้รางวัล คำชมเชย เป็นต้น ซึ่งส่งผลให้บุคคลส่งเสริมกันให้ประสบความสำเร็จ และนำไปสู่การเพิ่มผลงานเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างบุคคล

6.4 ขั้นตอนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมขั้นตอนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด ไว้ ดังนี้

กองการวิจัย กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 125) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด มีขั้นตอนการสอน 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ขั้นแจ้งจุดประสงค์ (2) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (3) ขั้นดำเนินการสอน (4) ขั้นสรุป และ (5) ขั้นวัดและประเมินผล ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นแจ้งจุดประสงค์และข้อตกลงร่วมกัน เป็นการแบ่งกลุ่มและกำหนดบทบาทของนักเรียน โดยแบ่งนักเรียนเป็น 3 กลุ่ม คือกลุ่มผลการเรียนดี ปานกลาง และอ่อน นักเรียนต้องปฏิบัติตามกิจกรรม และฝึกทักษะร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และผลงานของกลุ่มคือผลงานของทุกคนในกลุ่ม

ขั้นที่ 2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นทบทวนความรู้เดิม ได้รับความสนใจให้นักเรียนอยากเรียน ครูบอกเกณฑ์ และรางวัลให้นักเรียนทราบ

ขั้นที่ 3 ขั้นดำเนินการสอน เป็นการจัดกิจกรรม โดยใช้ของจริง หรือ ใช้ภาพ หรือ ใช้สัญลักษณ์ โดยให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันจัดกิจกรรม หรือศึกษาบทเรียน และฝึกทักษะร่วมกัน

ขั้นที่ 4 ขั้นสรุป เป็นการสรุปของครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย และให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการทำงานร่วมกัน

ขั้นที่ 5 ขั้นวัดและประเมินผล นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยจากบทเรียน ครูตรวจผลการสอบ คำนวณค่าเฉลี่ยของกลุ่ม แล้วแจ้งให้นักเรียนทราบ โดยกลุ่มใด คนใด ได้คะแนนสูงสุดถึงเกณฑ์ครูให้คำชมเชยและรางวัล กลุ่มใดคนใด ได้คะแนนไม่ถึงเกณฑ์ครูให้กำลังใจและให้เพื่อนช่วยกันสอนซ่อมเสริม ครูให้คำชมเชยและรางวัลเมื่อพัฒนาขึ้น

ทิสนา แคมมณี (2545 : 66-67) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตดมี 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) จัดนักเรียนเข้ากลุ่มลดความสามารถ (2) สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรารับเนื้อหาสาระและศึกษาเนื้อหาสาระนั้นร่วมกัน (3) นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบครั้งสุดท้าย (4) สมาชิกในกลุ่มบ้านของเราแนะนำคะแนนการพัฒนาของแต่ละคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม ดังนี้

ขั้นที่ 1 จัดนักเรียนเข้ากลุ่มความสามารถ (ดี ปานกลาง อ่อน) กลุ่มละ 4 คน และเรียกกลุ่มนี้ว่ากลุ่มบ้านของเรา (Home Group)

ขั้นที่ 2 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรารับเนื้อหาสาระและศึกษาเนื้อหาสาระนั้นร่วมกัน เนื้อหาสาระนี้อาจมีหลายตอน ซึ่งนักเรียนอาจต้องทำแบบทดสอบในแต่ละตอน และเก็บคะแนนของคนไว้

ขั้นที่ 3 นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบครั้งสุดท้าย ซึ่งเป็นการทดสอบรวบยอดและนำคะแนนของคนไปหาคะแนนการพัฒนา (Improvement score) ซึ่งหาได้ ดังนี้

คะแนนพื้นฐาน : ได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบย่อยหลาย ๆ ครั้ง
ที่นักเรียนแต่ละคนทำได้

คะแนนที่ได้ : ได้จากการนำคะแนนทดสอบครั้งสุดท้ายลบคะแนน
พื้นฐาน

คะแนนการพัฒนา : ถ้าคะแนนที่ได้คือ

$$-11 \text{ ขึ้นไป } \text{คะแนนการพัฒนา} = 0$$

$$-1 \text{ ถึง } -10 \text{ คะแนนการพัฒนา} = 10$$

$$+1 \text{ ถึง } 10 \text{ คะแนนการพัฒนา} = 20$$

$$+11 \text{ ขึ้นไป } \text{คะแนนการพัฒนา} = 30$$

ขั้นที่ 4 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรานำคะแนนการพัฒนาของแต่ละคนในกลุ่มมารวมกันและเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนการพัฒนาของกลุ่มสูงสุด กลุ่มนั้นได้รางวัล

โดยสรุป ขั้นตอนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคทั้ง 2 แบบ มีขั้นตอนดังนี้ จัดนักเรียนเข้ากลุ่มความสามารถ แล้วแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ นำเข้าสู่บทเรียนเพื่อสร้างความสนใจให้กับนักเรียน และดำเนินการสอนตามเนื้อหาสาระ ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาสาระนั้นร่วมกัน ช่วยเหลือกันในการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียน นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบ เพื่อนำคะแนนการพัฒนาของแต่ละคนในกลุ่มเฉลี่ยกันเป็นคะแนนของกลุ่ม

7. กลุ่มและกระบวนการกลุ่ม

กลุ่มและกระบวนการกลุ่มครอบคลุม (1) ความหมายของกลุ่ม (2) ชนิดของกลุ่ม (3) การแบ่งกลุ่ม และขนาดของกลุ่ม

7.1 ความหมายของกลุ่ม

มีผู้ให้ความหมายของคำว่า “กลุ่ม” (Group) ไว้มากมายขึ้น อยู่กับการเน้น ลักษณะที่สำคัญต่าง ๆ ของการรวมตัวเป็นกลุ่ม มีผู้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

เดวิส (Davis 1962 : 405) กล่าวว่ากลุ่ม หมายถึง บุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปมี ปฏิสัมพันธ์กัน โดยมีเป้าหมายร่วมกันอย่างเห็นได้ชัด

เพจและ โทมัส (Page and Thomas. 1997 : 152) กล่าวว่า กลุ่ม หมายถึง บุคคล จำนวนหนึ่งในสังคมที่อาจอยู่ด้วยกันหรือแยกกันอยู่ เป็นผู้ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันใน ลักษณะที่มีจุดมุ่งหมายเดียวกัน และให้ความสำคัญต่อกัน

โดยสรุป ความหมายของคำว่า “กลุ่ม” หมายถึง การที่บุคคล ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปมี จุดมุ่งหมายอย่างเดียวกัน มีปฏิสัมพันธ์กัน คอยช่วยเหลือซึ่งกันและกันตลอดจนช่วยกันรับผิดชอบ งานเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ และได้ผลประโยชน์ร่วมกันทั้งในตัวบุคคลและกลุ่ม

7.2 ชนิดของกระบวนการกลุ่ม

มี 2 ชนิด คือ (Kemp 1970 : 50-53)

7.2.1 ขบวนการกลุ่มทางสังคม (Social Group Process) มีแบบแผนชัดเจน มี เป้าหมาย สมาชิกมีความแตกต่างกันในด้านอื่น ๆ

7.2.2 ขบวนการกลุ่มทาง ด้านจิตใจ (Psycho Group Process) มีลักษณะ คือ มี เป้าหมายไม่ชัดเจน ไม่มีระเบียบแบบแผนชัดเจน สมาชิกมีความคล้ายคลึงกันในด้านต่าง ๆ

โดยสรุป ชนิดของขบวนการกลุ่มสรุปได้ ดังนี้ แบบของกลุ่มแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ (1) ขบวนการกลุ่มทางสังคม และ(2) ขบวนการกลุ่มด้านจิตใจ

7.3 การแบ่งกลุ่ม และขนาดของกลุ่ม

7.3.1 การแบ่งกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนปฏิบัติงานร่วมกัน ครูอาจแบ่งกลุ่ม โดย คำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา แห่งชาติ 2534 : 230)

1) แบ่งตามเพศ ใช้ในกรณีที่ครูมีวัตถุประสงค์ที่ชี้เฉพาะเจาะจง

- 2) แบ่งตามความสามารถ ใช้ในกรณีที่ต้องการศึกษาความแตกต่างในการทำงานระหว่างกลุ่ม ที่มีความสามารถสูงและต่ำ
- 3) แบ่งกลุ่มตามความถนัด โดยแบ่งกลุ่มที่มีความถนัดในเรื่องเดียวกัน ไว้ด้วยกัน
- 4) แบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ โดยให้สมาชิกเลือกเข้ากลุ่มตามความพอใจ
- 5) แบ่งกลุ่มแบบเจาะจง ให้เด็กเรียนเก่งอยู่กับเด็กที่เรียนอ่อน เพื่อให้เด็กที่เรียนเก่งช่วยเหลือเด็กที่เรียนอ่อน หรือให้เด็กปรับตัวเข้าหากัน
- 6) แบ่งกลุ่มโดยการสุ่ม ไม่เป็นการเจาะจงว่าใครอยู่กับใคร
- 7) แบ่งกลุ่มตามประสบการณ์ คือ การรวมกลุ่มโดยพิจารณาเด็กที่มีประสบการณ์คล้ายคลึงกันมาอยู่ด้วยกัน เพื่อประโยชน์ในการช่วยกันวิเคราะห์ หรือแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่ง

7.3.2 ขนาดของกลุ่ม กลุ่มแต่ละกลุ่มจะมีจำนวนสมาชิกมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน เนื้อหาวิชา และความยากง่ายของงานที่มอบหมาย โดยทั่วไป กลุ่มที่ใช้ในการเรียนการสอนจะมีจำนวนสมาชิกประมาณ 5-8 คน และถ้าเป็นกลุ่มขนาดใหญ่ จะมีสมาชิกประมาณ 12-15 คน

โดยสรุป การแบ่งกลุ่มและขนาดของกลุ่ม มีดังนี้ (1) การแบ่งกลุ่มสามารถแบ่งกลุ่มได้ตาม เพศ ความสามารถ ความถนัด ความสมัครใจ แบบกลุ่มแบบเจาะจง แบ่งกลุ่มโดยการสุ่ม หรือแบ่งกลุ่มตามประสบการณ์ (2) ขนาดของกลุ่ม ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน เนื้อหาวิชา และความยากง่ายของงานที่มอบหมาย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค โดยยึดการแบ่งกลุ่มและขนาดของกลุ่ม มาจัดกลุ่มในการทดลอง โดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มเลือกแบบเจาะจง กลุ่มละ 4 คน แต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีระดับผลการเรียนเก่ง 1 คน นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนปานกลาง 2 คน นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนอ่อน 1 คน

7.4 แนวคิดพื้นฐานของกระบวนการกลุ่ม

แนวคิดพื้นฐานของกระบวนการกลุ่มตามแนวความคิดของ Levin) แบ่งเป็น 4 ประการ ดังที่ ฉลอง ภิมย์รัตน์ (2521 : 16) ได้กล่าวถึงรูปตาราง ประกอบด้วย แนวคิดพื้นฐาน และกระบวนการกลุ่ม

ตารางที่ 2.3 แนวคิดพื้นฐานของกระบวนการกลุ่ม

แนวคิดพื้นฐาน	กระบวนการกลุ่ม
<p>7.2.1 เรื่องของกลุ่มเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.กลุ่มจะเกิดขึ้นทุกหนทุกแห่งโดย <i>ไม่จำกัด</i> (Inevitable and Ubiquitous) 2.บุคคลโดยทั่วไปมักมีการลงรอยคล้อยตาม (Conformity) กันอยู่เสมอ ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดกลุ่มขึ้นโดยง่าย 3.เมื่อบุคคลเหล่านี้แยกออกจากความคล้อยตามทางสังคม ก่อตั้งสังคมใหม่ที่รุนแรงกว่าบุคคลปกติ
<p>7.2.2 กลุ่มมีพลังชนิดหนึ่งที่ มีอิทธิเหนือสมาชิกเป็นอย่างมาก</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.พลังของกลุ่มสามารถ ชักเกลาลักษณะทำที่ปรากฏของสมาชิกให้เป็นไปในทางที่กลุ่มประสงค์ 2.การชักเกลาลพฤติกรรมของสมาชิก โดยพลังกลุ่มสามารถ ครอบคลุมเข้าไปถึงจิตใจโดยแท้จริง มิใช่ กระทำแต่เพียง ร่างกายเท่านั้น เช่น สามารถเปลี่ยนแปลงทัศนคติ และ ค่านิยมของสมาชิก 3.การเปลี่ยนแปลงลักษณะภายในกลุ่มของบุคคลทำได้ยาก โดยใช้กลวิธีอื่น ๆ และถึงแม้ทำได้ก็ไม่ถาวร 4.กระบวนการกลุ่มสามารถทำได้โดยต้องมีการสร้างปัจจัย ให้เกิดบรรยากาศของกลุ่ม ถึงจะ ใช้ประโยชน์จาก กระบวนการกลุ่มได้โดยสมบูรณ์ 5.ปัจจัยของกลุ่มประกอบด้วย การมีส่วนร่วมในจุดมุ่งหมาย ความสัมพันธ์และบทบาทของกิจกรรม
<p>7.2.3 กลุ่มสามารถสร้างได้ ทั้งสิ่งที่ดีและที่เลว</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตัดสินใจว่าดีหรือเลว มักจะ มองในมุมใดมุมหนึ่ง (One-sidedness) 2. ถ้ามองมุมเดียวก็อาจตกลงว่าดีหรือเลว แต่ถ้ามองคนละ มุมจะ ต้องมีมุมดี และมุมเลว สิ่งที่กลุ่มทำให้ปรากฏ ออกมาจึงมักมองกัน ในมุมดีก็มี และมุมเลวก็มี

แนวคิดปรัชญาพื้นฐาน	กระบวนการกลุ่ม
	3. ถ้าทุกคนภายนอกกลุ่ม (Out – Group) มองเป็นสิ่งที่เลว จึงจะเลวโดยสมบูรณ์ แต่ถ้าบางคนมองว่าดี บางคนมองว่า เลวก็ยังสรุปอะไรไม่ได้
	4. บทบาทของพฤติกรรมของกลุ่มที่ปรากฏออกมาทำให้ คนภายนอกมองได้หลายแง่ คือ ทั้งดีและไม่ดี สิ่ง ที่ตัดสินใจได้ คือ เวลาและผลการวิจัยที่เที่ยงตรง
7.2.4 ผลปรากฏของ กิจกรรมกลุ่มควรออกมาใน แง่ก่อประโยชน์ของสังคม	การพัฒนาพฤติกรรมของสมาชิกตลอดจนปรับปรุง ความสัมพันธ์สมาชิกที่มีต่อกลุ่ม เพื่อให้บรรลุ เป้าหมายของ แต่ละกลุ่มขององค์กรต่าง ๆ

กล่าวโดยสรุป ปรัชญาตามแนวคิดของเคิร์ต เลวิน มีดังนี้ (1) กลุ่มเป็นสิ่งที่
หลีกเลี่ยงไม่ได้ (2) กลุ่มมีพลังชนิดหนึ่งที่มีอิทธิพลเหนือสมาชิก (3) กลุ่มสามารถสร้างได้ทั้งสิ่งที่
ดีและที่เลว (4) ผลปรากฏของกิจกรรมกลุ่มควรออกมาในแง่ก่อประโยชน์ของสังคม

7.5 หลักการกระบวนการกลุ่ม

หลักการกระบวนการกลุ่ม ตามแนวคิดในทฤษฎีสถาน (Field Theory) ของเคิร์ต
เลวิน (Kurt Levin) ที่กล่าวว่า พฤติกรรมของมนุษย์เป็นผลของความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ
สิ่งแวดล้อม สลาวิน (Slavin.1995) นักการศึกษาได้นำมาพัฒนาเป็นการเรียนแบบร่วมมือ
(Cooperative Learning) ดังที่ คอยซ์ (Deutsch. 1962. : 275 – 319) ได้กล่าวถึง และผู้วิจัยได้สรุป
และนำเสนอในรูปตาราง ดังนี้

ตารางที่ 2.4 หลักการกระบวนการกลุ่ม

หลักการ/แนวคิด	สาระสำคัญ
7.4.1 หลักการเรียนรู้แบบ กระบวนการกลุ่ม	1. การเรียนรู้ควรเป็นกระบวนการที่สร้างสรรค์บรรยากาศ การทำงานกลุ่ม 2. ทำให้นักเรียนมีอิสระ ในการแสดงความรู้สึกนึกคิด มี บทบาทใช้การรับผิดชอบต่อการเรียนรู้

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

หลักการ/แนวคิด	สาระสำคัญ
	3. การเรียนรู้ควรเป็น กระบวนการที่นักเรียนค้นพบด้วยตนเอง
	4. การเรียนรู้กระบวนการเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่ใช้ แสวงหาความรู้ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตทุกด้านของนักเรียน
7.4.2 แนวคิดทฤษฎีพื้นฐานกระบวนการกลุ่ม	<ol style="list-style-type: none"> 1. พฤติกรรมของบุคคลเป็นผลมาจากความสัมพันธ์ของสมาชิกในกลุ่ม 2. โครงสร้างของกลุ่ม จะเกิดจากการรวมกลุ่มของบุคคลที่มีลักษณะแตกต่างกัน และจะมีลักษณะแตกต่างกันออกไปตามลักษณะของสมาชิกของกลุ่ม 3. การรวมกลุ่มจะเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่มในด้านการกระทำ ความรู้สึก และความคิด 4. สมาชิกกลุ่มจะมี การปรับตัวเข้าหากัน และจะพยายามช่วยกันทำงาน โดยอาศัยความสามารถของแต่ละบุคคล ซึ่งจะทำให้การปฏิบัติงานลุล่วงไปได้ตามเป้าหมายของกลุ่ม

โดยสรุป หลักการและแนวคิดทฤษฎีพื้นฐานกระบวนการกลุ่ม มี (1) หลักการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่ม มีการสร้างสรรค์บรรยากาศการทำงานกลุ่ม นักเรียนมีอิสระในการแสดงความรู้สึกนึกคิด และรับผิดชอบ ค้นพบการเรียนรู้ด้วยตนเอง และแสวงหาความรู้เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต และ(2) แนวคิดทฤษฎีพื้นฐานกระบวนการกลุ่ม ได้แก่ พฤติกรรมของบุคคลเป็นผลจากความสัมพันธ์ในกลุ่ม โครงสร้างของกลุ่มมีลักษณะแตกต่างกันตามลักษณะของสมาชิกของกลุ่ม การรวมกลุ่มจะเกิดปฏิสัมพันธ์ในกลุ่ม และสมาชิกกลุ่มช่วยกันทำงานเพื่อให้การปฏิบัติงานลุล่วงตามเป้าหมายของกลุ่ม

8. การเรียนการสอนแบบกลุ่ม

- การเรียนการสอนแบบกลุ่มครอบคลุม (1) หลักการสอนแบบกระบวนการกลุ่ม
 (2) ลักษณะสำคัญของการเรียนแบบกลุ่ม (3) องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่ม
 (4) ประโยชน์จากการทำงานเป็นกลุ่ม

8.1 หลักการสอนแบบกระบวนการกลุ่ม

การเรียนการสอนแบบกระบวนการกลุ่ม หมายถึง ประสบการณ์ทางการเรียนรู้ที่นักเรียนได้รับจากการลงมือร่วมปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม กลุ่มจะมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของแต่ละคน แต่ละคนในกลุ่มมีอิทธิพล และมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกัน หลักการสอนโดยวิธีกระบวนการกลุ่มมีหลักการจัดการเรียนการสอน ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2540)

8.1.1 เป็นการเรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน โดยให้นักเรียนทุกคนมีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมให้มากที่สุด

8.1.2 เป็นการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้จากกลุ่มให้มากที่สุด กลุ่มจะเป็นแหล่งการเรียนรู้สำคัญ ที่ฝึกให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ และสามารถปรับตัว และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

8.1.3 เป็นการสอนที่ยึดหลักการค้นพบและสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตัวเอง

8.1.4 เป็นการสอนที่ให้ความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้

โดยสรุปจากหลักการสอนแบบกระบวนการกลุ่มกล่าวได้ว่า (1) นักเรียนทุกคนมีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมให้มากที่สุด (2) นักเรียนได้เรียนรู้จากกลุ่มให้มากที่สุด สามารถปรับตัว และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ (3) ค้นพบและสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตัวเอง (4) ให้ความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้

8.2 ลักษณะสำคัญของการเรียนแบบกลุ่ม

ลักษณะสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ หรือกระบวนการกลุ่ม (Cooperative Learning) มีดังนี้ (ชีวพร ตปนิยากร 2538 : 9-10)

- 1) สมาชิกกลุ่มมีความรับผิดชอบต่อกัน
- 2) สมาชิกกลุ่มมีความสัมพันธ์ (Interaction) ต่อกัน
- 3) สมาชิกแต่ละคนมีความรับผิดชอบในตัวเองต่องานที่ได้รับมอบหมาย

4) สมาชิกกลุ่มมีทักษะในการทำงานกลุ่ม (Small Group Skills) และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

สรุปได้ว่า จากลักษณะของการเรียนแบบกลุ่ม การทำงานกลุ่มมีลักษณะที่สำคัญคือ ทำให้สมาชิกภายในกลุ่มมีความรับผิดชอบร่วมกัน มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้สมาชิกกลุ่มมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อกลุ่ม รวมทั้งทำให้สมาชิกภายในกลุ่มมีมนุษยสัมพันธ์ดี

จากลักษณะของการเรียนแบบกลุ่ม ผู้วิจัยนำมาสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น และแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มเพื่อจัดกระบวนการเรียนที่ให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมการเรียน อย่างมีประสิทธิภาพในการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด

8.3 องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่ม

องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบกระบวนการกลุ่มที่ให้นักเรียนเกิดความร่วมมือมีดังต่อไปนี้ (สุจินต์ วิศวรานนท์ 2536 : 231-232)

- 1) สร้างความรู้สึกร่วมกันให้เกิดขึ้นในกลุ่มนักเรียน
- 2) จัดให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียน
- 3) จัดให้มีความรู้สึกรับผิดชอบในส่วนบุคคล
- 4) ให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะสังคม
- 5) จัดให้มีกระบวนการกลุ่ม

โดยสรุป องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบกระบวนการกลุ่ม มีดังนี้ (1) สร้างความรู้สึกร่วมกันในกลุ่ม (2) มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน (3) มีความรู้สึกรับผิดชอบร่วมกัน (4) มีทักษะการอยู่ในสังคมร่วมกัน และ(5) มีกระบวนการกลุ่ม

จากองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบกระบวนการกลุ่ม ผู้วิจัยได้นำมาใช้สำหรับการผลิตชุดการเรียน และนำมาใช้ในจัดกิจกรรมการเรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด

8.4 ประโยชน์จากการทำงานเป็นกลุ่ม

ประโยชน์ที่นักเรียนได้รับเมื่อเรียน โดยยึดลักษณะการให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มมี ดังนี้ (ศิริวรรณ ศรีพหล 2536 : 224-225)

8.4.1 เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่นทำให้เกิดทัศนคติที่ดี และถูกต้องเกี่ยวกับการทำงานว่าจะต้องทำงานเป็นกลุ่มจึงจะประสบความสำเร็จ คนเราจะทำงานโดยโดดเดี่ยวเสมอไปไม่ได้

8.4.2 เป็นการฝึกและให้ทัศนคติแก่นักเรียนว่าบุคคลอื่น ๆ มีค่าเสมอทั้ง ต้องยอมรับและเคารพความเป็นคนของผู้อื่น ทั้งในด้านความคิดเห็นและการกระทำโดยไม่ยึดถือหรือมองแต่ตัวเองเป็นศูนย์กลาง

8.4.3 เป็นการฝึกให้นักเรียนเข้าใจและเรียนรู้เกี่ยวกับบทบาททั้งของตนเองและสมาชิกของกลุ่มอื่น ๆ เช่น บทบาทในการเป็นผู้นำ หรือ บทบาทในการเป็นผู้ตาม เป็นต้น

8.4.4 เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้และฝึกฝนทักษะทางด้านสังคม (Social Skills) หรือการมีมนุษยสัมพันธ์กับผู้อื่น

8.4.5 เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เพราะการที่เป็นสมาชิกของกลุ่ม ย่อมได้รับมอบหมายงานให้ปฏิบัติ การเรียน โดยการฝึกการปฏิบัติ จะทำให้ได้รับประสบการณ์โดยตรง

8.4.6 เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกทักษะในด้านความคิดร่วมกับกลุ่ม เช่น การแก้ปัญหา การตัดสินใจ เป็นต้น

8.4.7 เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นได้ เพื่อเกิดการยอมรับซึ่งกันและกัน เช่น การยอมรับและปฏิบัติตามมติของกลุ่ม เป็นต้น

8.4.8 เป็นการฝึกให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับวิถีทางความเป็นประชาธิปไตยทั้งในด้านความคิดและการกระทำ

8.4.9 ช่วยทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง ทำให้เขารู้สึกว่าตนมีความสำคัญต่อกลุ่ม เช่น การที่กลุ่มยอมรับความคิดของเขา การที่กลุ่มเปิดโอกาสให้เขาแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ เป็นต้น ความภาคภูมิใจนี้เองที่จะเป็นแรงผลักดันให้เป็นคนกล้าแสดงความคิดเห็น กล้าพูดกล้าตัดสินใจ ทักษะดังกล่าวจะทำให้เกิดความมั่นใจต่อมา

8.4.10 สร้างค่านิยมในเรื่องของความสามัคคี การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ความเข้าใจและความเห็นใจผู้อื่น

นอกจากนี้ ยัง (Young 1972: 634) ได้อธิบายถึงข้อได้เปรียบของการเรียน โดยการให้ทำงานเป็นกลุ่มไว้ว่า

1) ครูมีโอกาสนำพลังกลุ่มของนักเรียนมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ทำให้ครูมีเวลามากขึ้นในการให้ความช่วยเหลือนักเรียนแต่ละคนเพราะนักเรียนจะเป็นผู้อธิบาย กระบวนการเรียนรู้ซึ่งกันและกันในกลุ่มของตนเอง ในขณะที่ครูอธิบายปัญหาที่นักเรียนกลุ่มอื่นสงสัยและแก้ปัญหาไม่ได้

2) การทำงานของครูมีความคล่องตัวมากขึ้น เพราะเมื่อแบ่งกลุ่มนักเรียนแล้ว แทนที่ครูจะต้องตอบปัญหานักเรียน 25-40 คน ทั้งชั้นก็จะกลายมาเป็นการตอบปัญหาของกลุ่มเพียง 4-5 กลุ่มเท่านั้น ปัญหาที่จะมาถึงครู หรือที่ครูต้องอธิบายให้ฟังมักจะเป็นปัญหาที่กลุ่มช่วยกันตอบแล้วตอบไม่ได้เท่านั้น

3) บรรยากาศในการเรียนจะมีความเป็นกันเองมากขึ้นนักเรียนจะรู้สึกสบายใจและไม่เคร่งเครียดเมื่อทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

4) ช่วยแก้นิสัยไม่กล้าแสดงออกของนักเรียนบางคน เพราะการทำงานร่วมกันจะทำให้ทุกคนรู้สึกว่าตนมีความสำคัญต่อกลุ่มเท่ากัน ความเชื่อมั่นในตนเองจะถูกกระตุ้นให้เพิ่มมากขึ้น ความเชื่อมั่นในตนเองนี้เริ่มขึ้นภายในกลุ่มก่อน เพราะนักเรียนส่วนใหญ่จะมีความประหม่าน้อยหรือไม่มีเลย เมื่อเสนอปัญหาข้อใจของเขาต่อกลุ่มแต่จะเกิดความประหม่าถ้าเสนอข้อข้อใจต่อนักเรียนทั้งชั้น

5) การเรียนเป็นกลุ่มจะช่วยลดปัญหาเกี่ยวกับระเบียบวินัยของนักเรียน

6) การเรียนเป็นกลุ่มจะเสริมสร้างความสามัคคี การรู้จักรับผิดชอบหน้าที่ของตนต่อกลุ่ม

7) ฝึกให้นักเรียนเป็นผู้ที่กว้างขวางในการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ

8) ฝึกให้นักเรียนรู้จักการเสนอแนะและการซักถามตลอดจนส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ให้แก่นักเรียนด้วย

สรุปประโยชน์ที่นักเรียนจะได้รับจากการทำงานเป็นกลุ่ม คือ (1) เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น (2) เป็นการฝึก และให้ทัศนคติแก่นักเรียนว่าบุคคลอื่น ๆ มีค่าเสมอ (3) เป็นการฝึกให้นักเรียนเข้าใจ บทบาทในการเป็นผู้นำ หรือบทบาทในการเป็นผู้ตาม (4) เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้และฝึกฝนทักษะทางด้านสังคม (5) เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง (6) เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกทักษะในด้านความคิดร่วมกับกลุ่ม (7) เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นได้ (8) เป็นการฝึกให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับวิถีทางความเป็นประชาธิปไตย (9) ช่วยทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง (10) สร้างค่านิยมในเรื่องของความสามัคคี

9. เกม

เกม ครอบคลุม (1) ความหมายของเกม (2) จุดมุ่งหมายของการเล่นเกม (3) หลักในการเลือกเกม (4) ประเภทของเกม และ(5) แนวทางการเล่นเกมอย่างมีประสิทธิภาพ

9.1 ความหมายของเกม

จุงทาร์ตัน บวรสิน (2530 : 1) ได้ให้ความหมายของเกมว่า เป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสนุกสนาน เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อผ่อนคลายความยุ่งยากสับสนต่าง ๆ หรือเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการเล่นอย่างหนึ่ง กิจกรรมประเภทนี้ช่วยให้พัฒนาการด้านร่างกายและการเรียนรู้ของเด็กเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การได้ร่วมกิจกรรมช่วยให้ผู้เข้าร่วมได้ผ่อนคลายความตึงเครียด รู้สึกสนุกสนานและได้ประสบการณ์หลายอย่าง

จอย รีส (Joy Reese, 1977 : 9-17) ได้ให้ความหมายของเกมว่า เป็นโครงสร้างของกิจกรรม ซึ่งกำหนดกฎเกณฑ์ในการเล่น อาจมีผู้เล่นสองคนหรือมากกว่าสองคน เล่นกันเพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายของการสอน

ดอบสัน (Dobson , 1970 : 9-17) ให้ความหมายของเกม หมายถึงกิจกรรมที่สนุกสนาน มีกฎเกณฑ์ กติกา กิจกรรมที่เล่นมีทั้งเกมเงียบ (Quite Games) และเกมที่ต้องใช้ความว่องไว (Active Games) การเล่นเกมมีทั้งคนเดียว สองคน หรือเล่นเป็นกลุ่ม บางเกมก็ผ่อนคลายความตึงเครียด และให้ความสนุกสนาน บางเกมก็กระตุ้นการทำงานของร่างกายและสมอง บางเกมก็ฝึกทักษะบางส่วนของร่างกายและจิตใจเป็นพิเศษ

โดยสรุป เกมเป็นโครงสร้างของกิจกรรมที่สนุกสนาน มีกฎกติกา มีทั้งเกมเงียบ และเกมที่ใช้ความว่องไว มีทั้งเล่นคนเดียว สองคน หรือเล่นเป็นกลุ่ม บางเกมเล่นเพื่อผ่อนคลายความตึงเครียด บางเกมฝึกทักษะ บางเกมกระตุ้นสมอง หรือฝึกทักษะของร่างกายและจิตใจเป็นพิเศษ และเล่นเพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายของการสอน

9.2 จุดมุ่งหมายของการเล่นเกม

ชาญชัย ศรีไสยเพชร (2525: 162) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการเล่นเกมว่า ส่งเสริมให้ครูกับนักเรียนมีการวางแผนร่วมกัน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ส่งเสริมพัฒนาการทางกาย อารมณ์ สติปัญญา และส่งเสริมการปกครองชั้นเรียนดำเนินไปตามหลักประชาธิปไตย นอกจากนี้ นิตยา สุวรรณศรี (2536:15) ได้ให้ความเห็นว่า เกมช่วยในการฝึกทักษะ ในการใช้ภาษาทุกทักษะ อันได้แก่ ฟัง พูด อ่าน เขียน เรียงความ ตลอดจนใช้ได้ในสถานการณ์ เพื่อการติดต่อสื่อสาร อย่างมากมาย

โดยสรุป จุดหมายของการเล่นเกม คือ ครูกับนักเรียนมีการวางแผนร่วมกันในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ส่งเสริมพัฒนาการทางกาย อารมณ์ สติปัญญา และส่งเสริมการปกครองชั้นเรียนดำเนินไปตามหลักประชาธิปไตย เกมเป็นสิ่งที่เร้าความสนใจให้นักเรียนอยากเรียนเพิ่มขึ้น

จากจุดหมายของการเล่นเกม ผู้วิจัยนำมาวางแผนในการสร้างเกมในบัตริยกรรม

9.3 หลักในการเลือกเกม

นิตยา สุวรรณศรี (2536: 14-15) ได้กล่าวถึงหลักการเล่นเกม ดังนี้

1) กำหนดถึงจุดประสงค์ของเกมว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์ของเนื้อหาที่ต้องการสอนหรือไม่

2) คำนึงถึงช่องว่างภายในห้องเรียนที่จะเล่นเกม

3) จำนวนของนักเรียนจะจำกัดตัวเลือกเกี่ยวกับเกม

4) คำนึงถึงวัยของผู้เล่นเกมด้วย

5) คำนึงถึงระดับกิจกรรมที่ต้องการ เกมที่ต้องออกกำลังหรือแสดงท่าทางอาจจะจัดให้เล่นท้ายชั่วโมง เพราะจะเกิดความวุ่นวายจนเรียนไม่ได้ในชั่วโมงนั้น ถ้าหากต้องการหรือจำเป็นต้องเล่นต้นชั่วโมง หรือท้ายชั่วโมง ควรเป็นเกมที่ไม่ใช้เสียงมากนัก

6) กำหนดเวลาในการเล่นไว้ล่วงหน้า เพื่อความสะดวก และแผนการดำเนินการสอนเป็นไปอย่างราบรื่น

7) เตรียมวัสดุ ให้พร้อมล่วงหน้า หรือถ้ามีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงก็เปลี่ยนแปลงวัสดุหรือคำศัพท์ตามความเหมาะสม

8) ควรดัดแปลงเกมที่เลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์

สรุปได้ว่า หลักในการเลือกเกมคือ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของเนื้อหาที่ต้องการสอน พื้นที่ว่างสำหรับเล่นเกม มีการกำหนดเวลาในการเล่น เตรียมวัสดุอุปกรณ์ และที่สำคัญ ควรดัดแปลงเกมที่เลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์

9.4 ประเภทของเกม

บารุง โตรัตน์ (2527, 148) ได้แบ่งเกมออกเป็น 2 ประเภท คือ (1) เกมเฉื่อย (Passive Games) หมายถึง เกมที่ผู้เล่นหรือนักเรียนไม่ต้องเคลื่อนไหวร่างกายมากนัก และเป็นเกมที่เล่นแล้วไม่ส่งเสียงดังมาก (2) เกมเคลื่อนไหว (Active Games) หมายถึง เกมที่นักเรียนหรือผู้เล่นต้องใช้ความเคลื่อนไหวร่างกายมาก นักเรียนอาจเคลื่อนไหวไปรอบ ๆ ห้องเรียน และบางครั้งนักเรียนอาจต้องออกเสียงหรือส่งเสียงดัง

สรุปได้ว่า เกมมี 2 ประเภท คือ เกมเฉื่อย เป็นเกมที่เล่นไม่ต้องเคลื่อนที่ และเกมเคลื่อนไหว คือเกมที่ผู้เล่นต้องเคลื่อนไหวร่างกายมาก บางครั้งอาจมีการส่งเสียง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้เกมเฉื่อยที่นักเรียนไม่ต้องเคลื่อนที่ หรือเคลื่อนไหวร่างกายมากนัก และเป็นเกมที่เล่นแล้วไม่ส่งเสียงดังมาก ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด

9.5 แนวทางในการเล่นเกมอย่างมีประสิทธิภาพ

การให้เด็กเล่นเกมอย่างมีประสิทธิภาพตามความต้องการ หรือจุดมุ่งหมายของครูนั้น ครูควรควรมีหลักเกณฑ์ในการจัดเกมให้เด็ก กรมพลศึกษาได้ให้คำแนะนำในการเล่นเกมนี้นี้ (กรมพลศึกษา 2519 : 9)

- 1) เกมที่ควรนำมาสอนควรใช้เครื่องมือน้อย ไม่ต้องเตรียมอะไรมากเป็นการเล่นที่ง่าย ๆ แต่ต้องมีกติกาด้วย ควรเป็นการเล่นที่ส่งเสริมทักษะที่สอน นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วม เป็นการเล่นที่เหมาะสมกับวัยของเด็ก
- 2) ครูต้องสนุกสนานกับการเล่นด้วย
- 3) การสอนแต่ละครั้งควรทบทวน การปฏิบัติตามกติกา การมีน้ำใจ นึกกีฬา มารยาท ความยุติธรรม
- 4) ใช้เวลาในการอธิบายน้อยที่สุด เช่น บอกชื่อของการเล่น ความมุ่งหมายของการเล่น วิธีการเล่น และหน้าที่แต่ละคนโดยสังเขป
- 5) ควรเลือกนักเรียนคนหนึ่งหรือหมู่หนึ่งออกมาแสดงให้ดู เพื่อเพิ่มความเข้าใจกันดูก่อน
- 6) การเล่นแต่ละครั้งอย่าใช้เวลานานเกินไป ควรให้เหมาะสมแก่สุขภาพ
- 7) การเล่นอย่าใช้นักเรียนมากเกินไป ถ้ามากเกินไปควรแบ่งออกเป็นหมู่ มิฉะนั้น โอกาสการเล่นจะน้อย
- 8) ก่อนให้เด็กเล่น ครูควรทำความเข้าใจกับตนเองในเรื่องเกี่ยวกับกติกา และวิธีการเล่นเป็นอย่างดี

สรุปได้ว่า เกมที่ควรนำมาสอนควร (1) เกมที่ควรนำมาสอนควรใช้เครื่องมือน้อย (2) ครูต้องสนุกสนานกับการเล่นด้วย (3) การสอนแต่ละครั้งควรทบทวน (4) ใช้เวลาในการอธิบายน้อยที่สุด (5) ควรเลือกนักเรียนคนหนึ่งหรือหมู่หนึ่งออกมาแสดงให้ดู (6) การเล่นแต่ละครั้งอย่าใช้เวลานานเกินไป (7) การเล่นอย่าใช้นักเรียนมากเกินไป (8) ก่อนให้เด็กเล่นครูควรทำความเข้าใจกับตนเองในเรื่องเกี่ยวกับกติกา

10. การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ครอบคลุม (1) ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ (2) ความจำเป็นต่องหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ (3) กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ (4) ขั้นตอนการดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ และ (5) การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพ

10.1 ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

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

10.2 ความจำเป็นที่ต้องหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สีนสกุล (2520 : 134) ในการผลิตระบบการดำเนินงานทุกประเภท จำต้องมีการตรวจสอบระบบ เพื่อเป็นการประกันว่ามีประสิทธิภาพจริงตามที่มุ่งหวังหรือไม่ การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ มีความจำเป็นด้วยเหตุผล ดังนี้

10.2.1 สำหรับหน่วยงานการผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการประกันคุณภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง เหมาะในการลงทุนผลิตเป็นจำนวนมาก หากไม่มีการหาประสิทธิภาพเสียก่อนแล้ว หากผลิตออกมาใช้ประโยชน์ไม่ได้ก็ต้องทำใหม่เป็นการสิ้นเปลืองทั้งเวลา แรงงาน และเงินทอง

10.2.2 สำหรับผู้ใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ทำหน้าที่สร้างสภาพการเรียนรู้ให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่มุ่งหวัง บางครั้งต้องสอนแทนครู ดังนั้น ก่อนนำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ ครูควรมั่นใจว่าชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์นั้นมีประสิทธิภาพ ในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จริง การหาประสิทธิภาพตามลำดับช่วยให้เราได้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

10.2.3 สำหรับผู้ผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ การทดสอบประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่า เนื้อหาสาระที่บรรจุลงในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์เหมาะสม ง่ายต่อการเข้าใจ ช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูง เป็นการประหยัดแรงสมองแรงงาน เวลา และเงินทองในการเตรียมต้นแบบ

สามารถสรุปความจำเป็นที่ต้องหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ได้ดังนี้ คือ (1) เป็นการประกันคุณภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ว่าอยู่ในขั้นสูง ไม่ให้เกิดการสิ้นเปลืองด้านค่าใช้จ่ายและเวลา (2) ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ สามารถเปลี่ยนพฤติกรรมนักเรียนตามที่มุ่งหวัง และ(3) ช่วยให้ผู้ผลิตเกิดความมั่นใจว่า เนื้อหาสาระที่บรรจุลงในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์เหมาะสมและง่ายต่อการเข้าใจ

10.3 กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เป็นระดับที่ผู้ผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์พึงพอใจว่า หากชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพถึงระดับขั้นแล้ว ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ก็มีคุณค่านำไปสอนนักเรียน และคุ้มค่าแก่การลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

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

10.3.1 ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transition Behavior) คือ การประเมินผลต่อเนื่องซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยหลาย ๆ พฤติกรรม เรียกว่า “ กระบวนการ” (Process) ของนักเรียนที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม (รายงานของกลุ่ม) และรายงานบุคคลได้แก่งานที่มอบหมาย และกิจกรรมอื่นใดที่ครูกำหนดไว้

10.3.2 ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior) คือ ประเมินผลลัพธ์ (Product) ของนักเรียน โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียน และการสอบไล่

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

การกำหนดเกณฑ์ E_1 / E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้นให้ครูเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจโดยปรกตินี้อาที่เป็นความรู้ ความจำมักจะตั้งไว้ 80/80,85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะ หรือเจตคติศึกษาตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 เป็นต้น อย่างไรก็ตามไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำ เพราะตั้งเกณฑ์ไว้เท่าใดก็มักจะได้ผลเท่านั้น

โดยสรุป การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ คือ ระดับของคุณภาพของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ที่จะนำไปใช้ โดยมีการประเมินพฤติกรรมของ นักเรียนเป็นทั้งพฤติกรรมต่อเนื่องที่เป็นกระบวนการ (E_1) และพฤติกรรมขั้นสุดท้ายที่เป็นผลลัพธ์ (E_2)

ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยเทคนิค สแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ที่ผู้วิจัยได้พัฒนามีเนื้อหาที่เป็นพุทธิพิสัย และทักษะพิสัย มีการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ที่ 80/80

10.4 ขั้นตอนการดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา ตินสกุล (2520 : 137-138) กล่าวว่า เมื่อผลิตชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ขึ้นเป็นต้นแบบแล้ว ต้องนำชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ไปหาประสิทธิภาพเบื้องต้นตามขั้นตอน ดังนี้

10.4.1 การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว คือ ทดลองกับนักเรียน 1 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลางและเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพ เสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปรกติคะแนนที่ได้จากการทดลองแบบเดี่ยวนี้อาจได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก แต่ไม่ต้องวิตกเมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้นมากก่อนนำไปทดลองแบบกลุ่มในขั้นนี้ E_1 / E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60/60

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

10.4.3 การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม คือ การทดลองกับนักเรียนทั้งชั้น 40-100 คน ควรเลือกห้องเรียนที่มีนักเรียนคละกัน ที่มีระดับผลการเรียนอ่อน ปานกลาง และเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุง ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% ก็ให้ยอมรับ หากแตกต่างกันมาก ครูต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดใหม่โดยยึดสภาพความจริงเป็นเกณฑ์

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ยึดขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ของ ศาสตราจารย์ ดร.ชัยงค์ พรหมวงศ์ มี 3 ขั้นตอน คือ (1) การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (2) การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม และ (3) การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม การทดสอบแต่ละแบบมีการจัดกลุ่มนักเรียนแบบความสะดวกตามความสามารถ นักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน

10.5 การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพ

ชัยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สีนสกุล (2520 : 142) กล่าวถึง การยอมรับประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ให้ถือค่าความคลาดเคลื่อนที่ระดับ 0.05 นั่นคือประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ไม่ควรต่ำ หรือสูงกว่า $\pm 2.5\%$ การยอมรับประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค จะยอมรับได้เมื่อมีค่าเท่ากับเกณฑ์หรือสูงกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% ซึ่งกำหนดไว้ 3 ระดับคือ

10.5.1 “สูงกว่าเกณฑ์” เมื่อประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีค่าเกิน 2.5% ขึ้นไป ต้องปรับกิจกรรมและแบบทดสอบ และทดลองใหม่ หากค่ายังสูงเกิน 2.5% ต้องปรับเกณฑ์ให้สูงขึ้น

10.5.2 “เท่าเกณฑ์” เมื่อประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ไม่เกิน $\pm 2.5\%$

10.5.3 “ต่ำกว่าเกณฑ์” เมื่อประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีค่าต่ำกว่า 2.5%

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 โดยมีเกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ 3 เกณฑ์ คือ เท่าเกณฑ์ 80/80 สูงกว่าเกณฑ์ $\pm 2.5\%$ และต่ำกว่าเกณฑ์ $\pm 2.5\%$

11. กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 3

11.1 คำอธิบายรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี สาระการเรียนรู้เพิ่มเติมรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 3 จำนวน 40 ชั่วโมง ต่อปี เวลา 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ กำหนดสาระการเรียนรู้ไว้ ดังนี้ (หลักสูตรสถานศึกษาช่วงชั้นที่ 3 และ 4 โรงเรียนสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ 2548 : 67)

ศึกษา แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล การจัดการกับแผ่นข้อมูล การจัดการกับข้อมูล การจัดการกับตาราง การสร้างแบบสอบถาม การสร้างฟอร์ม การสร้างรายงาน การสร้างแมโคร การสร้างโมดูล และการใช้คำสั่งในการจัดการฐานข้อมูล ปฏิบัติ เกี่ยวกับฐานข้อมูล ในโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล การสร้างตาราง การจัดการกับตาราง การจัดการกับแผ่นข้อมูล การสร้างฐานข้อมูล การสร้างแบบสอบถาม การสร้างฟอร์ม การสร้างรายงาน การสร้างแมโคร การสร้างโมดูล และการใช้คำสั่งในการจัดการฐานข้อมูล เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะเกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูล และสามารถออกแบบ สร้างและใช้ระบบข้อมูลที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ได้

11.2 วัตถุประสงค์ของรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 3

จากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดเป้าหมายได้ เปลี่ยนจากวัตถุประสงค์ของหลักสูตร เป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 รหัสวิชา ง 40203 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังมีดังนี้

- 1) เพื่อให้นักเรียนมีความรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและใช้งานฐานข้อมูลในโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลได้
- 2) เพื่อให้นักเรียนสามารถทำงานเกี่ยวกับข้อมูลในตารางได้
- 3) เพื่อให้นักเรียนสร้างแบบสอบถามเพื่อค้นหาข้อมูลได้
- 4) เพื่อให้นักเรียนสร้างฟอร์มและประยุกต์ใช้งานได้
- 5) เพื่อให้นักเรียนสร้างรายงานเพื่อนำเสนอข้อมูลได้
- 6) เพื่อให้นักเรียนสร้างและใช้งานแมโครได้
- 7) เพื่อให้นักเรียนสร้างและใช้งานโมดูลได้
- 8) เพื่อให้นักเรียนเขียนคำสั่งย่อยและใช้คำสั่งย่อยได้

11.3 ขอบข่ายของวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 หน่วยเนื้อหาทั้ง 15 หน่วย มีดังนี้

- หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
- หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล
- หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์แอกเซส
- หน่วยที่ 4 การจัดการกับแผ่นข้อมูล
- หน่วยที่ 5 การจัดการกับข้อมูล
- หน่วยที่ 6 การจัดการกับตาราง
- หน่วยที่ 7 การสร้างแบบสอบถามในมุมมองออกแบบ
- หน่วยที่ 8 การสร้างแบบสอบถามโดยใช้ตัวช่วยสร้าง
- หน่วยที่ 9 การสร้างฟอร์ม ในมุมมองออกแบบ
- หน่วยที่ 10 การสร้างฟอร์มโดยใช้ตัวช่วยสร้าง
- หน่วยที่ 11 การสร้างรายงานในมุมมองออกแบบ
- หน่วยที่ 12 การสร้างรายงานโดยใช้ตัวช่วยสร้าง
- หน่วยที่ 13 การสร้างแมโคร
- หน่วยที่ 14 การสร้างโมดูล
- หน่วยที่ 15 การใช้คำสั่งในการจัดการฐานข้อมูล

11.4 การวัดและประเมินผลรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 3

กรมวิชาการ (2546 : 105-106) แนวการวัด และประเมินผลของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์แอกเซส เน้นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง คือ เมื่อจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้แล้วจะต้องมีผลงานเชิงประจักษ์ ผลงานที่เป็นรูปธรรมออกมา ซึ่งผลงานนั้นจะเป็นสิ่งสะท้อนความเป็นจริงของนักเรียน ว่ารู้จริง ทำจริง ดิจจริงหรือไม่ การวัดและประเมินผลตามสภาพจริงมีองค์ประกอบหลัก 4 ประการ คือ

11.4.1 พฤติกรรมความสามารถเป็นความรู้ ทักษะ คุณงามความดีที่เกิดขึ้นกับนักเรียน ซึ่งดูได้จากผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายวิชา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายหน่วย

11.4.2 เครื่องมือวัดที่หลากหลาย สัมภาษณ์ แบบทดสอบ แบบวัดทักษะ แฟ้มสะสมผลงาน สังเกตขณะปฏิบัติงาน บันทึกพฤติกรรม หรือเครื่องมืออื่น ๆ ที่ครูจะคิดค้นขึ้นมา

11.4.3 วิธีการวัดที่หลากหลาย วัดโดยเพื่อน ครู ผลงาน การปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ วัดก่อน ขณะ และหลังเรียน เพราะฉะนั้นครูสามารถเลือกวิธีการวัดได้หลากหลาย ทั้งนี้ให้เหมาะสมกับสภาพของนักเรียน ครู และ โรงเรียน

11.4.4 *เกณฑ์ กำหนดโดยนักเรียน* ครู สถานประกอบการ ผู้บริโภค มาตรฐานวิชาชีพ ชุมชน และท้องถิ่นก็ได้

โดยสรุป การวัดและประเมินผลตามสภาพจริงของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเน้นการวัดพฤติกรรมการความสามารถ เครื่องมือวัดที่หลากหลาย วิธีวัดจะต้องหลากหลายด้วย และตามด้วยเกณฑ์ดังกล่าว

12. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค

ผู้วิจัยได้สืบค้นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์ แอ็กเซส ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่าไม่มีงานวิจัยดังกล่าว ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้นำเสนองานวิจัยที่ใกล้เคียง และเกี่ยวข้องใน 3 ประเด็น คือ (1) งานวิจัยเกี่ยวกับชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (2) งานวิจัยเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย และ(3) งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

12.1 *งานวิจัยเกี่ยวกับชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย* จากการสืบค้น และเท่าที่ผู้วิจัยรวบรวมผลงานวิจัยที่มีการพัฒนาชุดการเรียนรู้เกี่ยวกับวิชาคอมพิวเตอร์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีจำนวน 2 เรื่อง ดังนี้

1) *สมชาย วิชาสภคัญญ (2538)* วิจัย เรื่อง ชุดการสอน การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์แผ่นตารางทำงาน รายวิชาตารางทำงานและการประยุกต์ขั้นต้น สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

2) *วิชิต วงษ์ทอง (2547)* วิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ผลงานวิจัยเกี่ยวกับชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่รวบรวมพบว่ามีประสิทธิภาพ และนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น

12.2 งานวิจัยเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาและเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เท่าที่สืบค้นไม่มีงานวิจัยที่
 เกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาและเทคโนโลยี
 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แต่มีเพียงหนึ่งเรื่องที่ทำโดยใช้ชุดการเรียนรู้ทาง
 อิเล็กทรอนิกส์แบบศูนย์การเรียนรู้เช่นเดียวกัน แต่ใช้วิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิคเกมแข่งขัน เป็น
 วิชาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น คือ พิงพิศ บุญชูเลิศรัตน์ (2548) วิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการ
 เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยวิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิคเกม
 แข่งขัน เรื่อง การใช้งานโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาและเทคโนโลยี
 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในเครือมูลนิธิเซนต์คาเบรียล

งานวิจัยเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาและเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย ที่รวบรวมพบว่า
 มีประสิทธิภาพ และนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์
 การเรียนรู้มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น

12.3 งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้
ภาษาและเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากการสืบค้นข้อมูล และเท่าที่ผู้วิจัยรวบรวมยัง
 ไม่มีใครทำงานวิจัยในวิชาคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวกับเรื่องนี้เลย แต่มีงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนแบบ
 ร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคที่มีเนื้อหาในด้านสังคมศึกษา เป็นการเปรียบเทียบผลการเรียนแบบ
 ร่วมมือ โดยใช้เทคนิคสแตคกับการสอนตามปกติ จำนวน 1 เรื่อง และ ศึกษาผลการเรียนแบบ
 ร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค จำนวน 2 เรื่อง ดังนี้

1) อุทามาศ สดแสงจันทร์ (2540) วิจัย เรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบ
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่สอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้
 เทคนิคสแตคกับการสอนตามปกติ ในรายวิชา ส 401 สังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
 โรงเรียนสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
 นักเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2) พรพิมล ติบรรมณ์ (2546) วิจัยเรื่อง ผลการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วย
 เทคนิคสแตค เรื่องสันติศึกษาในรายวิชา ส043106 พลเมืองดีในโลกปัจจุบัน สำหรับนักเรียนชั้น
 มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสีกัน (วัฒนานันท์อุปถัมภ์) กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียน
 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ
 นักเรียนมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มหลังเรียนมีประสิทธิภาพสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง
 สถิติที่ระดับ .01

3) บุญสนอง สมวงศ์ (2547) วิจัยเรื่อง ผลการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ที่มีต่อทักษะการทำงานร่วมกันและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ปัญหาเศรษฐกิจของประเทศไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีทักษะการทำงานร่วมกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์และศึกษางานวิจัยซึ่งปรากฏว่ามีงานวิจัยในชุดการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ที่เป็นชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้หนึ่งเรื่อง คือ ชุดการสอนการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์แผ่นตารางทำงาน วิชาตารางทำงานและการประยุกต์ขั้นต้น สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ของสมชาย วิชาสกัตัญญ (2538) แต่เป็นการใช้ชุดการสอนศูนย์การเรียนรู้ในรูปแบบของสื่อสิ่งพิมพ์ ที่มีการแบ่งกลุ่มการเรียนรู้ และมีการหมุนศูนย์การเรียนรู้ให้ครบทั้ง 4 ศูนย์ ที่เรียนจากสื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อหลัก และเป็นการพัฒนาชุดการเรียนรู้ของวิจิต วงษ์ทอง จึงนำมาเป็นแนวทางในการผลิตชุดการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ และจากการศึกษางานวิจัยของ พิงพิศ บุญชูเลิศรัตน์ ได้นำมาเป็นแนวทางพื้นฐานในการพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ เพราะเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อหลัก และจากงานวิจัยที่เรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคของจุฑามาศ สดแสงจันทร์ พรพิมล ดิบรรณ และบุญสนอง สมวงศ์ พบว่าทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนสูงขึ้น ผู้วิจัยจึงนำการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคมาใช้ร่วมกับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบศูนย์การเรียนรู้ เพื่อศึกษาว่าสื่อในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้ กับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคช่วยทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสามารถตอบสนองจุดมุ่งหมายของหลักสูตรตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2544

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล (2) ศึกษาความก้าวหน้าของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล และ (3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตพื้นที่การศึกษานูริรัมย์ เขต 4 จำนวน 16 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 2,267 คน นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉลี่ยผลการเรียนอยู่ในระดับดีร้อยละ 31.27 ผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 49.81 และผลการเรียนอยู่ในระดับอ่อนร้อยละ 18.92

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตึก อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 40 คนที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ในปีการศึกษา 2548 มีขั้นตอนการได้มาของกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1.3 เลือกแบบเจาะจงโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษานูริรัมย์เขต 4 ได้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตึก อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ ที่มีจำนวน 6 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 200 คน จากจำนวนโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษานูริรัมย์ เขต 4 จำนวน 16 โรงเรียน เหตุผลที่เลือกเจาะจงเพราะ (1) เป็นโรงเรียนที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงพอ และมีประสิทธิภาพใน

การนำมาใช้ในการทดลอง (2) เป็นโรงเรียนที่มีความพร้อมในระบบเครือข่ายภายในโรงเรียนและภายในห้องเรียน และ(3) เป็นโรงเรียนที่มีผลการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับดี ร้อยละ 37 อยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 46 และอยู่ในระดับอ่อนร้อยละ 17 ซึ่งใกล้เคียงกับผลการเรียนโดยรวมของโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษานูริรัมย์ เขต 4 ซึ่งมีผลการเรียนอยู่ในระดับดีร้อยละ 31.27 ผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 49.81 และผลการเรียนอยู่ในระดับอ่อนร้อยละ 18.92 มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1.3.1 สุ่มนักเรียนเพื่อเข้ากลุ่มทดลองในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1) สุ่มห้องเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตึก ห้องเรียนมีจำนวน 5 ห้องเรียน คือ 5/1 5/2 5/3 5/4 และ 5/5 ได้มา 1 ห้องเรียน คือ ห้องเรียน 5/1 มีจำนวนนักเรียน 40 คน โดยการสุ่มอย่างง่ายจับฉลาก

2) จำแนกระดับผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนในห้องเรียน 5/1 นำคะแนนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตึก ห้องเรียน 5/1 ที่เรียนในวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 มาจัดเข้ากลุ่มโดยนำคะแนนที่ได้มาจัดเรียงลำดับคะแนนจากน้อยไปหาคะแนนมาก เพื่อนำมาจำแนกระดับผลการเรียน จากนั้นจัดเรียงลำดับคะแนนโดยมีเกณฑ์ในการจำแนกผลการเรียนดังนี้ นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับดีคะแนนระหว่าง 80-100 เปอร์เซนต์ นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนระดับปานกลางคะแนนระหว่าง 60-79 เปอร์เซนต์ และผลการเรียนระดับต่ำคะแนนระหว่าง 0-59 เปอร์เซนต์ จากนั้นสามารถจำแนกนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ตามเกณฑ์การจัดเรียงลำดับคะแนนของวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศตามกลุ่มระดับผลการเรียนได้ดังนี้ นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับเก่ง จำนวน 16 คน นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับปานกลาง จำนวน 20 คน และนักเรียนที่มีผลการเรียนระดับต่ำ จำนวน 4 คน

3) สุ่มนักเรียนเพื่อทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว จำนวน 4 คน ผู้วิจัยได้สุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากในแต่ละกลุ่มของระดับผลการเรียนที่จำแนกไว้ ได้นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับดี จำนวน 1 คน นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับปานกลาง จำนวน 2 คน และนักเรียนที่มีผลการเรียนระดับต่ำ จำนวน 1 คน

1.3.2 สุ่มนักเรียนเพื่อเข้ากลุ่มทดลองในการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1) สุ่มห้องเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตึก ห้องเรียนมีจำนวน 4 ห้องเรียน คือ 5/2 5/3 5/4 และ 5/5 ได้มา 1 ห้องเรียน คือ ห้องเรียน 5/3 มีจำนวนนักเรียน 40 คน โดยการสุ่มอย่างง่ายจับฉลาก

2) จำแนกระดับผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนในห้องเรียน 5/3 นำคะแนนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตึก ห้องเรียน 5/3 ที่เรียนในวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 มาจัดเข้ากลุ่มโดยนำคะแนนที่ได้มาจัดเรียงลำดับคะแนนจากน้อยไปหาคะแนนมาก เพื่อนำมาจำแนกระดับผลการเรียน จากนั้นจัดเรียงลำดับคะแนนโดยมีเกณฑ์ในการจำแนกผลการเรียน ดังนี้ นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับดีคะแนนระหว่าง 80–100 เปอร์เซนต์ นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับปานกลางคะแนนระหว่าง 60–79 เปอร์เซนต์ และ นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับต่ำคะแนนระหว่าง 0–59 เปอร์เซนต์ และจากนั้นจำแนกนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 ตามเกณฑ์การจัดเรียงลำดับคะแนนของวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศตามกลุ่มระดับผลการเรียนได้ ดังนี้ นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับเก่ง จำนวน 16 คน นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับปานกลาง จำนวน 18 คน และนักเรียนที่มีผลการเรียนระดับต่ำ จำนวน 6 คน

3) สุ่มเข้ากลุ่มทดลองเพื่อทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม จำนวน 8 คน ผู้วิจัยได้สุ่มอย่างง่ายโดยการจับสลากในแต่ละกลุ่มของระดับผลการเรียนที่จำแนกไว้ ได้นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับดีจำนวน 2 คน นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับปานกลาง จำนวน 4 คน และนักเรียนที่มีผลการเรียนระดับต่ำ จำนวน 2 คน

1.3.3 *สุ่มนักเรียนเพื่อเข้ากลุ่มทดลองในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม*
มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1) *สุ่มห้องเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตึก* ห้องเรียนเหลือจำนวน 3 ห้องเรียน คือ 5/2 5/4 และ 5/5 ได้มา 1 ห้องเรียน คือ ห้องเรียน 5/2 มีจำนวนนักเรียน 40 คน โดยการสุ่มอย่างง่ายจับสลาก

2) *จำแนกระดับผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนในห้องเรียน 5/2* นำคะแนนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตึก ห้องเรียน 5/2 ที่เรียนในวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 มาจัดเข้ากลุ่มโดยนำคะแนนที่ได้มาจัดเรียงลำดับคะแนนจากน้อยไปหาคะแนนมาก เพื่อนำมาจำแนกระดับผลการเรียน จากนั้นจัดเรียงลำดับคะแนนโดยมีเกณฑ์ในการจำแนกผลการเรียน ดังนี้ นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับดีคะแนนระหว่าง 80–100 เปอร์เซนต์ นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับปานกลางคะแนนระหว่าง 60–79 เปอร์เซนต์ และ นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับต่ำคะแนนระหว่าง 0–59 เปอร์เซนต์ และสามารถจำแนกนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 ตามเกณฑ์การจัดเรียงลำดับคะแนนของวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศตามกลุ่มระดับผลการเรียนได้ ดังนี้ นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับดี จำนวน 15 คน นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับปานกลาง จำนวน 17 คน และนักเรียนที่มีผลการเรียนระดับต่ำ จำนวน 8 คน

3) **สุม่เข้ากลุ่มทดลองเพื่อทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม** เนื่องด้วยโรงเรียน สติ๊ก มีห้องเรียนคอมพิวเตอร์ 1 ห้องเรียน ซึ่งมีเครื่องคอมพิวเตอร์ 40 เครื่อง แต่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพเพียงจำนวน 30 เครื่อง ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มนักเรียนในการทดลองเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน จำนวน 7 กลุ่ม เป็นนักเรียนที่เข้าทดลอง 28 คน ดังนั้น ผู้วิจัยสุม่อย่างง่ายจับฉลากในแต่ละกลุ่มของระดับผลการเรียนที่จำแนกไว้ ที่มีผลการเรียนคละกัน คือ ดี ปานกลาง และ อ่อน เพื่อใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับดี จำนวน 7 คน นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับปานกลาง จำนวน 14 คน และนักเรียนที่มีผลการเรียนระดับต่ำ จำนวน 7 คน

1.3.4 การจัดนักเรียนเพื่อเข้ากลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตก มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้ จำแนกระดับผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนในห้องเรียนที่สุม่ได้ คือ ห้อง 5/1, 5/2 และ 5/3 นำคะแนนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสติ๊ก ห้องเรียน 5/1, 5/2 และ 5/3 ที่เรียนในวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 มาจัดเข้ากลุ่มโดยนำคะแนนที่ได้มาจัดเรียงลำดับคะแนนจากน้อยไปหาคะแนนมาก เพื่อนำมาจำแนกระดับผลการเรียน จากนั้นจัดเรียงลำดับคะแนน โดยมีเกณฑ์ในการจำแนกผลการเรียน ดังนี้ นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับดีคะแนนระหว่าง 80-100 เปอร์เซนต์ นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับปานกลางคะแนนระหว่าง 60-79 เปอร์เซนต์ และ นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับต่ำคะแนนระหว่าง 0-59 เปอร์เซนต์ และสามารถจำแนกนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1, 5/2 และ 5/3 ตามเกณฑ์การจัดเรียงลำดับคะแนนของวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศตามกลุ่มระดับผลการเรียนตามลำดับห้องที่สุม่ได้ดังกล่าวมาแล้ว

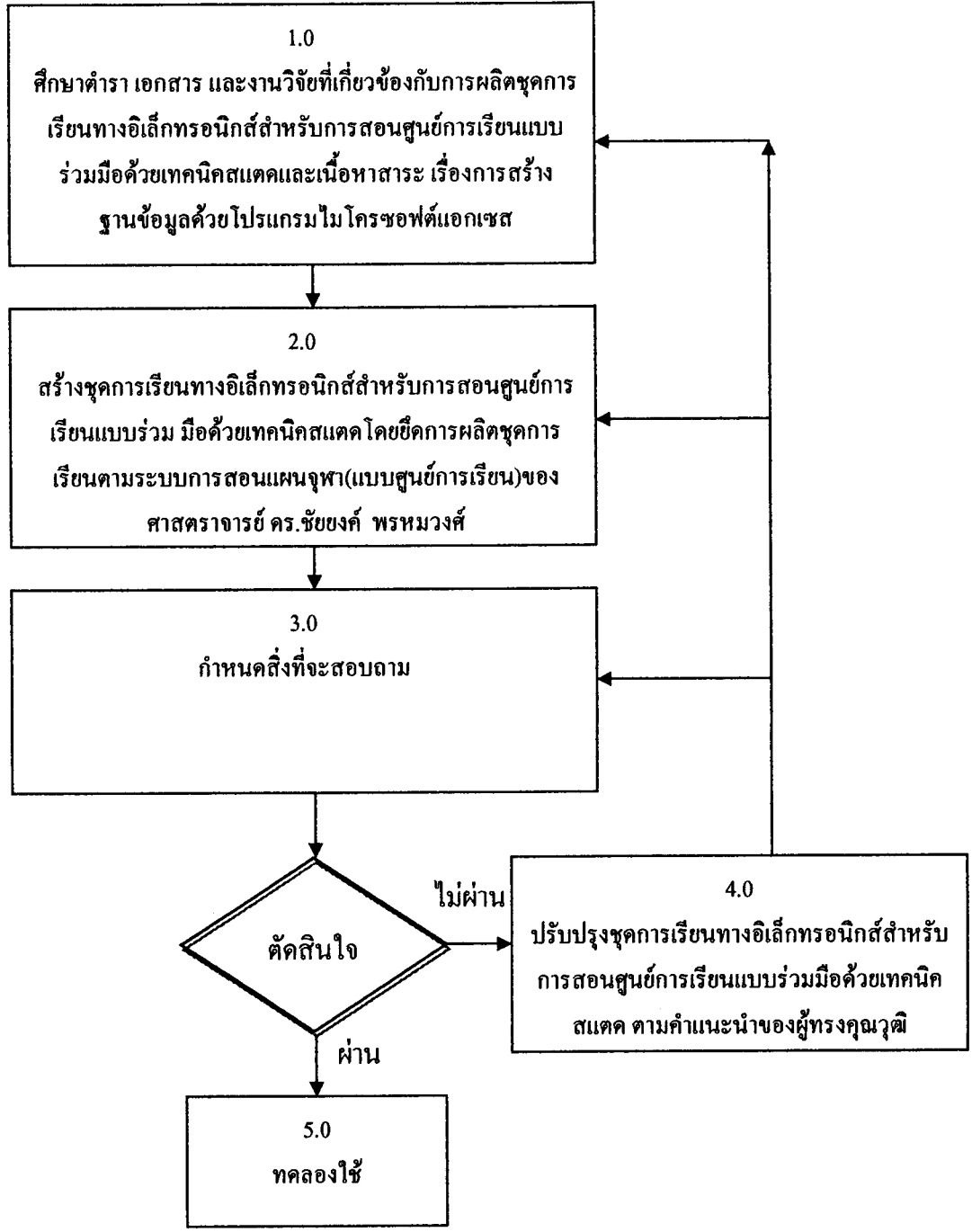
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตก กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐาน ข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล (2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแบบคู่ขนาน และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็น

2.1 ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตก กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ยี่กระบบการผลิตชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ของศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตก ของ ดร.ทศนา แจมมณี

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วย
เทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐาน ข้อมูลด้วย
โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้นมี 3 หน่วย คือ หน่วยที่ 1 แนวคิด
เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล และ หน่วยที่ 3
แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ทั้ง 3 หน่วย มีขั้นตอนการสร้างที่เหมือนกันดังนี้

ผู้วิจัยพัฒนาตามขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ของศาสตราจารย์
 ดร.ชัยขงศ์ พรหมวงศ์ โดยมีขั้นตอนการพัฒนา ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 แบบจำลองขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์
 การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ขั้นที่ 1 ศึกษา คําร่า เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตก และเนื้อหาสาระเรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ขั้นที่ 2 สร้างชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตก เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล โดยยึดการผลิตชุดการเรียนรู้ตามระบบการสอนแผนจุฬา(การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้) ของศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และ เทคนิคสแตกของ ดร.ทศนา แคมมณี มีขั้นตอนย่อยดังนี้

1) กำหนดหมู่เนื้อหา และประสบการณ์ เป็นการนำคำอธิบายรายวิชา และ วัตถุประสงค์มาจำแนกเป็น 8 กลุ่มดังนี้

ตารางที่ 3.1 การจำแนกรายชื่อกลุ่มเนื้อหา รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 3

กลุ่มเนื้อหา	รายชื่อ
1.	1.การจัดการฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล
2.	2. การทำงานกับข้อมูลในตาราง
3.	3. การสร้างแบบสอบถาม
4.	4. การสร้างฟอร์ม
5.	5. การสร้างรายงาน
6.	6. การใช้งานแมโคร
7.	7. การใช้งานโมดูล
8.	8.การเขียนคำสั่งย่อย

2) กำหนดหน่วยการสอน ที่ใช้ในศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตกโดยนำหน่วยเนื้อหาทั้ง 3 หน่วย ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มเนื้อหาแบบเจาะจง เพื่อเป็นเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนในหน่วยอื่น ๆ คือกลุ่มเนื้อหาที่ 1 เรื่องการจัดการฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์ เอกเซล กลุ่มเนื้อหาทั้ง 8 กลุ่มนำมาจำแนกเป็น 15 หน่วย ดังนี้

ตารางที่ 3.2 การจำแนกหน่วยการเรียนรู้ รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 3

กลุ่มเนื้อหา	หน่วยเนื้อหา	ประเภทของเนื้อหา
1.การจัดการฐานข้อมูล ด้วยโปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล	1. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ	พุทธิพิสัย
	2. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล	พุทธิพิสัย
	3. แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล	พุทธิพิสัย/ทักษะพิสัย
2. การทำงานกับ ข้อมูลในตาราง	4. การจัดการกับแผ่นข้อมูล	พุทธิพิสัย
	5. การจัดการกับข้อมูล	พุทธิพิสัย/ทักษะพิสัย
	6. การจัดการกับตาราง	พุทธิพิสัย/ทักษะพิสัย
3. การสร้าง แบบสอบถาม	7. การสร้างแบบสอบถามในมุมมองออกแบบ	พุทธิพิสัย/ทักษะพิสัย
	8. การสร้างแบบสอบถามโดยใช้ตัวช่วยสร้าง	พุทธิพิสัย/ทักษะพิสัย
4. การสร้างฟอร์ม	9. การสร้างฟอร์มในมุมมองออกแบบ	พุทธิพิสัย/ทักษะพิสัย
	10. การสร้างฟอร์มโดยใช้ตัวช่วยสร้าง	พุทธิพิสัย/ทักษะพิสัย
5. การสร้างรายงาน	11. การสร้างรายงานในมุมมองออกแบบ	พุทธิพิสัย/ทักษะพิสัย
	12. การสร้างรายงานโดยใช้ตัวช่วยสร้าง	พุทธิพิสัย/ทักษะพิสัย
6. การใช้งานแมโคร	13. การสร้างแมโคร	พุทธิพิสัย/ทักษะพิสัย
7. การใช้งานโมดูล	14. การสร้างโมดูล	พุทธิพิสัย/ทักษะพิสัย
8. การเขียนคำสั่งย่อย	15. การใช้คำสั่งในการจัดการฐานข้อมูล	พุทธิพิสัย/ทักษะพิสัย

3) กำหนดหัวเรื่อง ที่ใช้กับศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตกได้นำหน่วยเนื้อหาทั้ง 3 หน่วย จำแนกเป็นหัวเรื่องแบบง่าย แต่ละหน่วยมีจำนวน 4 หัวเรื่อง ดังนี้

ตารางที่ 3.3 การจำแนกหัวเรื่องของหน่วยที่ 1 2 และ 3

หน่วยเนื้อหา	หัวเรื่อง
1. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี สารสนเทศ	1. ความหมาย และคุณธรรม และจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
	2. ประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ
	3. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ
	4. ระบบสารสนเทศและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

หน่วยเนื้อหา	หัวเรื่อง
2. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล	1. ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล และ โครงสร้างข้อมูล 2. ระบบแฟ้มข้อมูล 3. ระบบฐานข้อมูล 4. ระบบจัดการฐานข้อมูล และชนิดของฐานข้อมูล
3. แนวคิดเกี่ยวกับ โปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล	1. ความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงานของ โปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล 2. ส่วนประกอบของฐานข้อมูล โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล 3. เขตข้อมูล และการใช้งานเมนูกับทูลบาร์ของ โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล 4. ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วยไมโครซอฟต์เอกเซล แบบ 1 เทเบิล

4) กำหนดแนวคิด แนวคิดที่กำหนดเป็นแนวคิดระดับนำไปใช้ใน 1 แนวคิดต่อ 1 หัวเรื่อง ดังนี้

ตารางที่ 3.4 จำนวนแนวคิดระดับนำไปใช้ของหน่วยที่ 1 2 และ 3

หน่วยเนื้อหา	จำนวนแนวคิด (ข้อ)
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ	4
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล	4
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับ โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล	4

5) กำหนดวัตถุประสงค์ เป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ในแต่ละหน่วยมี วัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.5 จำนวนวัสดุประสงค์เชิงพฤติกรรมของหน่วยที่ 1 2 และ 3

หน่วยที่	จำนวนวัสดุประสงค์ เชิงพฤติกรรมที่เป็นพุทธิพิสัย	จำนวนวัสดุประสงค์ เชิงพฤติกรรมที่เป็นทักษะพิสัย
1	6	-
2	10	-
3	5	1

6) การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ในแบบศูนย์การเรียนรู้และแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด ส่วนใหญ่ กิจกรรมอยู่ในรูปแบบ เกม รายกรณี กิจกรรมกลุ่ม และกิจกรรมที่ต้องใช้สื่อวัสดุ และสื่ออุปกรณ์ประกอบการทำกิจกรรม

ตารางที่ 3.6 รายชื่อกิจกรรมในแต่ละศูนย์การเรียนรู้

ศูนย์การเรียนรู้	ชื่อกิจกรรม
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ	
ศูนย์ที่ 1 ความหมายและคุณธรรมและจริยธรรม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	กิจกรรม 1 เติมเต็มเทคโนโลยีสารสนเทศ
ศูนย์ที่ 2 ประโยชน์และประเภทของ เทคโนโลยีสารสนเทศ	กิจกรรม 2 ค้นหาประโยชน์และประเภทของ เทคโนโลยีสารสนเทศ
ศูนย์ที่ 3 การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ	กิจกรรม 3 ตารางการประยุกต์เทคโนโลยี สารสนเทศ
ศูนย์ที่ 4 ระบบสารสนเทศและองค์ประกอบ ของระบบสารสนเทศ	กิจกรรม 4 ยิงเป้าองค์ประกอบของระบบ สารสนเทศ
	ศูนย์สำรอง จิ๊กซอต่อภาพแนวคิดเกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศ

ตารางที่ 3.6 (ต่อ)

ศูนย์การเรียนรู้	ชื่อกิจกรรม
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล	
ศูนย์ที่ 1 ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล และ โครงสร้างข้อมูล	กิจกรรม 1 โครงสร้างข้อมูล
ศูนย์ที่ 2 ระบบเพิ่มข้อมูล	กิจกรรม 2 เปิดดัดแปลงระบบเพิ่มข้อมูล
ศูนย์ที่ 3 ระบบฐานข้อมูล	กิจกรรม 3 คอมพิวเตอร์สแกน
ศูนย์ที่ 4 ระบบจัดการฐานข้อมูลและชนิด ของฐานข้อมูล	กิจกรรม 4 แปลงร่างวางข้อมูล ศูนย์สำรอง ทำแผนผังเรื่องความรู้พื้นฐาน เกี่ยวกับฐานข้อมูล
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรม ไมโครซอฟต์ แอ็กเซส	
ศูนย์ที่ 1 ความสามารถและสภาพแวดล้อม ในการทำงานของโปรแกรม ไมโครซอฟต์แอ็กเซส	กิจกรรม 1 โมดุลความสามารถและสภาพ แวดล้อม ในการทำงานของ โปรแกรมไมโครซอฟต์แอ็กเซส
ศูนย์ที่ 2 ส่วนประกอบของฐานข้อมูล โปรแกรมไมโครซอฟต์แอ็กเซส	กิจกรรม 2 คู่ฮาพาแฉีกพีเอช
ศูนย์ที่ 3 เขตข้อมูล และการใช้งานเมนูกับ ทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์ แอ็กเซส	กิจกรรม 3 อักษรไขว้ไขว้คำเมนูชนิดข้อมูล
ศูนย์ที่ 4 ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วย โปรแกรมไมโครซอฟต์แอ็กเซส	กิจกรรม 4 ฝึกปฏิบัติการสร้างตารางพัฒนา ฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม ไมโครซอฟต์แอ็กเซส ศูนย์สำรอง สร้างครรชนี่คำเรื่องความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์แอ็กเซส

7) กำหนดแนวทางการประเมิน มีการประเมิน 2 ประเภท คือ (1) ประเมินกระบวนการในรูปของกิจกรรมในวัตรกิจกรรม และการทำแบบฝึกหัดที่อยู่ในวัตรคำถาม ซึ่งอยู่ในรูปของแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ศูนย์ละ 5 ข้อ (2) ประเมินผลลัพธ์ในการทำแบบทดสอบหลังเรียน ดังนี้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวนหน่วยละ 10 ข้อ และหน่วยที่ 3 เป็นแบบทดสอบ 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 แบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 8 ข้อ และตอนที่ 2 แบบอัตนัยจำนวน 2 ข้อ

8) **ผลิตสื่อการสอน** สื่อที่ใช้ถ่ายทอดเนื้อหาสาระอยู่ในรูปสื่อประสม ได้แก่ (1) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทคอมพิวเตอร์ และ (2) สื่อประเภทสิ่งพิมพ์ ประกอบด้วย (1) คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ (2) คู่มือการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ และ (3) แบบฝึกปฏิบัติ

(1) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทคอมพิวเตอร์ เป็นสื่อที่แสดงบนจอคอมพิวเตอร์โดยแบ่งหน้าจocomพิวเตอร์เป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 แสดงเนื้อหาหลัก ส่วนที่ 2 แสดงรายการศูนย์การเรียนรู้ และ ส่วนที่ 3 แสดงรายการเมนูวัตรต่าง ๆ

ส่วนที่ 1 แสดงเนื้อหาหลัก เป็นพื้นที่แสดงรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ

ดังภาพที่ 3.2

<p>ส่วนที่ 2 แสดงรายการ ศูนย์การเรียนรู้</p>	<p>ส่วนที่ 1 แสดงเนื้อหาหลัก</p>
	<p>ส่วนที่ 3 บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย</p>

ภาพที่ 3.2 แสดงหน้าจออิเล็กทรอนิกส์สำหรับศูนย์การเรียนรู้

ส่วนที่ 2 แสดงรายการศูนย์การเรียนรู้ จะอยู่ด้านข้างของจอภาพคอมพิวเตอร์จะแสดงชื่อศูนย์การเรียนรู้ประกอบด้วย ศูนย์ที่ 1 ศูนย์ที่ 2 ศูนย์ที่ 3 ศูนย์ที่ 4 และ ศูนย์สำรอง

ส่วนที่ 3 แสดงเมนูรายการบัตรต่าง ๆ จะอยู่ด้านล่างของจอภาพคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย (1) บัตรคำสั่ง เป็นบัตรที่แสดงขั้นตอนการเรียนภายในศูนย์การเรียน (2) บัตรเนื้อหา เป็นบัตรที่แสดงรายละเอียดของเนื้อหาสาระในแต่ละหัวเรื่อง และภาพประกอบ (3) บัตรกิจกรรม เป็นการแสดงคำสั่ง และกติกาในการเล่น ชุดเกมที่เล่นหรือรายกรณี และเฉลยเกมหรือรายกรณี (4) บัตรคำถาม เป็นคำถามแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยแต่ละศูนย์การเรียนมีศูนย์ละ 5 ข้อ (5) บัตรเฉลย ให้คำตอบของคำถามในแต่ละศูนย์

(2) สื่อประเภทสิ่งพิมพ์ เป็นเอกสารประกอบการใช้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ประกอบด้วย (1) คู่มือการใช้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค (2) คู่มือการเรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค และ (3) แบบฝึกปฏิบัติ

1) คู่มือการใช้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เป็นของครูใช้ในการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ (1) บทนำ (2) สื่อการเรียนการสอน

ก) บทนำ เป็นส่วนแสดงองค์ประกอบภายในชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค และการจัดเตรียมก่อนการใช้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ (1) คำนำ (2) คำอธิบายรายวิชา (3) วัตถุประสงค์ (4) รายชื่อหน่วยเนื้อหา (5) ส่วนประกอบของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ (6) การเตรียมก่อนระหว่าง และหลังการใช้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ (7) บทบาทของครูและนักเรียน (8) สิ่งที่ครูและนักเรียนต้องเตรียม และ (9) การจัดห้องเรียน

ข) สื่อการเรียนการสอนในชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค

2) คู่มือการเรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ (1) คำชี้แจง และ (2) เอกสารประกอบการเรียนหน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 และหน่วยที่ 3

ก) คำชี้แจง ประกอบด้วย ส่วนประกอบของศูนย์การเรียน ขั้นตอนการเรียนแบบศูนย์การเรียน และบทบาทของนักเรียนในศูนย์การเรียน

ข) เอกสารประกอบการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค

3) แบบฝึกปฏิบัติ ประกอบด้วย (1) แบบทดสอบก่อนเรียน (2) แผนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (3) บันทึกที่ว่างสำหรับศึกษาเนื้อหา และกิจกรรม (4) เฉลยกิจกรรม และ(5) แบบทดสอบหลังเรียน

9) ทดสอบประสิทธิภาพ ผู้วิจัยนำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ไปทดลองใช้เบื้องต้นมี 3 ขั้นตอน คือทดลองแบบเดี่ยว ทดลองแบบกลุ่ม และภาคสนาม นำผลที่ได้จากการทดลองแต่ละครั้งมาปรับปรุงให้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (ปรากฏผลการทดสอบในบทที่ 4)

ขั้นที่ 3 ตรวจสอบคุณภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ก่อนการทดสอบประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบคุณภาพ และปรับปรุงก่อนนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ประกอบด้วย (1) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาจำนวน 1 คน (2) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 1 คน และ (3) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผลทางการศึกษา จำนวน 1 คน ตรวจสอบคุณภาพของชุดจากแบบประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น(ปรากฏในภาคผนวก ข) ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ดังนี้

1) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา เสนอแนะว่าเนื้อหาต้องกระชับ มีความถูกต้องชัดเจน ควรใช้ภาษาที่อ่านแล้วเข้าใจง่าย และสื่อความหมายตรงประเด็น

2) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา เสนอแนะให้ปรับปรุงเรื่อง (1) บทปฐมนิเทศ เสียงคำบรรยายกับภาพบางภาพไม่ตรงกัน (2) สไลด์นำเข้าสู่บทเรียนควรเป็นคำถามหรือบทสนทนาสั้น ๆ ทำให้น่าสนใจมากขึ้น (3) สีของตัวอักษรที่เป็นชื่อศูนย์การเรียนรู้ควรใช้สีแตกต่างกับชื่อเรื่องในศูนย์การเรียนรู้เพื่อความสวยงามและน่าสนใจ (4) ภาพประกอบในเนื้อหาในบัตรเนื้อหามีน้อย และ(5) ภาพประกอบควรใช้ภาพของไทย

3) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผลทางการศึกษา เสนอแนะให้ปรับปรุงคำถามที่เป็นประโยชน์พิเศษให้เน้นคำด้วยตัวหนา หรือขีดเส้นใต้

ขั้นที่ 4 ปรับปรุงคุณภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ผู้วิจัยได้ปรับปรุงคุณภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ตามข้อเสนอแนะดังนี้

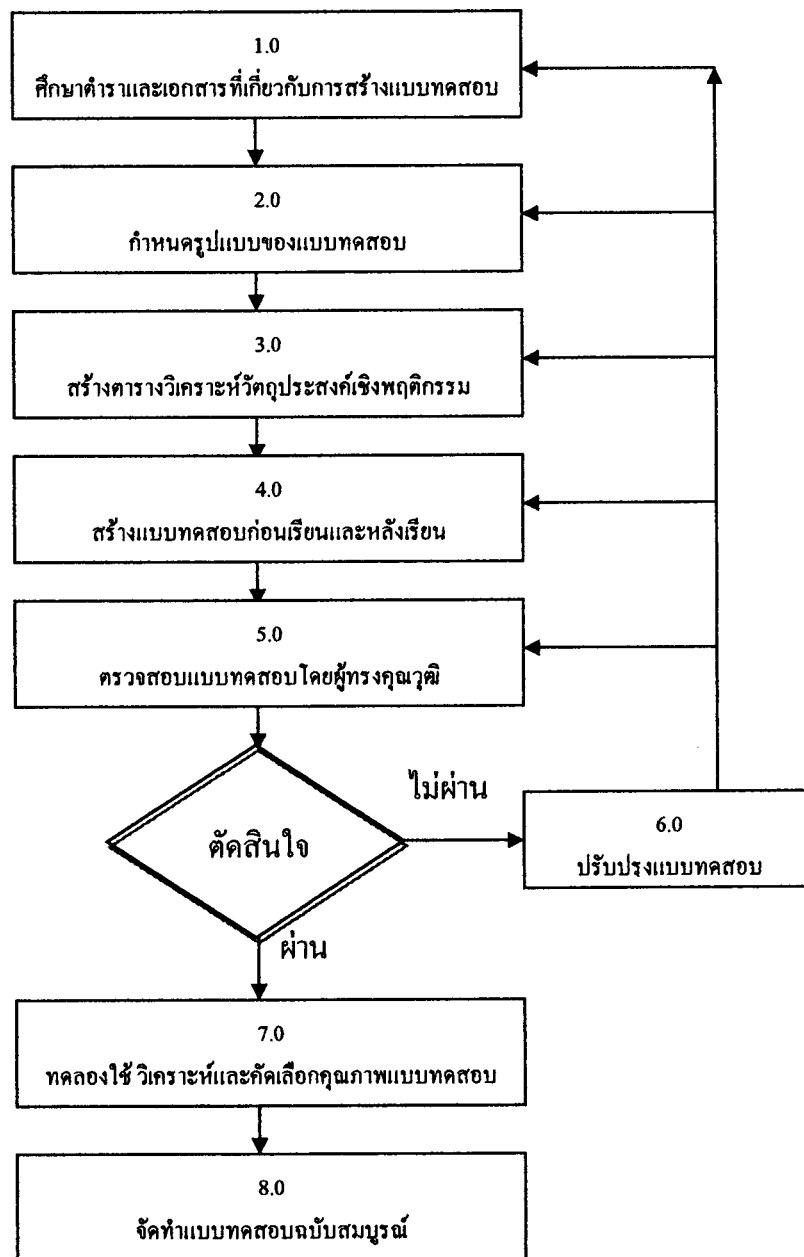
1) เรียบเรียงคำอธิบายในเนื้อหาให้กระชับ มีความถูกต้อง ชัดเจน โดยใช้ภาษาที่อ่านแล้วเข้าใจง่าย และมีความหมายตรงประเด็น

2) บทปฐมนิเทศ บันทึกเสียงคำบรรยายให้ตรงกับรูปภาพ ปรับเปลี่ยนสไลด์นำเข้าสู่บทเรียนให้เป็นคำถามสั้น ๆ เพื่อให้ให้นักเรียนเขียนตอบในเวลาที่กำหนด เปลี่ยนสีของตัวอักษรที่เป็นชื่อศูนย์การเรียนรู้ให้สีแตกต่างกับชื่อเรื่องในศูนย์การเรียนรู้เพื่อความสวยงามและน่าสนใจ เพิ่มภาพประกอบเนื้อหาในบัตรเนื้อหามากขึ้น และใช้ภาพของไทย

3) ปรับปรุงคำถามที่เป็นประโยชน์พิเศษได้เน้นคำด้วยตัวหนาเพื่อให้เข้าใจได้ตรงประเด็น

ขั้นที่ 5 ทดลองใช้ หลังจากปรับปรุงชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล เป็นที่เรียบร้อยแล้วนำไปทดสอบประสิทธิภาพต่อไป

2.2 แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยแบบคู่ขนาน ซึ่งแบ่งเป็นข้อสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 1 และหน่วยที่ 2 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก จำนวนหน่วยละ 10 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก จำนวนหน่วยละ 10 ข้อ และแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 3 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก จำนวน 8 ข้อ และแบบทดสอบอัตนัยจำนวน 2 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียนเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือกจำนวน 8 ข้อ และแบบทดสอบแบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ การสร้างแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย และทักษะพิสัย ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้



ภาพที่ 3.3 แบบจำลองขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน วัดพฤติกกรมด้าน
 พุทธิพิสัยและทักษะพิสัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การสร้างแบบทดสอบ ประกอบด้วยขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาตำรา และเอกสารที่เกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบและเนื้อหาที่ ใช้
 สร้างแบบทดสอบ

ขั้นที่ 2 กำหนดรูปแบบของแบบทดสอบ เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือก

ขั้นที่ 3 สร้างตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย และทักษะพิสัย โดยยึดรูปแบบของจามิน บลูม มี 6 ระดับคือ ความรู้ ความจำ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า แบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น มี 4 ระดับ คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์ ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (ปรากฏใน ภาคผนวก ค)

ตารางที่ 3.7 ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย และทักษะพิสัย

หน่วยที่	พุทธิพิสัย						ทักษะพิสัย	รวม
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า		
1	3	5	1	1	-	-	-	10
2	1	4	1	4	-	-	-	10
3	1	4	2	1	-	-	2	10

ขั้นที่ 4 สร้างแบบทดสอบ ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนแบบ คู่ขนาน ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 จำนวนข้อของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแบบคู่ขนาน

หน่วย เนื้อหา	รูปแบบของ แบบทดสอบ	แบบทดสอบ ก่อนเรียน	แบบทดสอบ หลังเรียน	รวม (ข้อ)
หน่วยที่ 1	1. แบบปรนัย	20	20	40
หน่วยที่ 2	1. แบบปรนัย	20	20	40
หน่วยที่ 3	1. แบบปรนัย	16	16	32
	2. แบบอัตนัย	2	2	4

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคุณภาพ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผลการศึกษา และด้านเนื้อหาตรวจสอบด้านความตรงเชิงเนื้อหา ภาษาที่ใช้ และความถูกต้องของแบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ขั้นที่ 6 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบ นำแบบทดสอบไปปรับปรุงแก้ไข ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้ (1) ใช้ตัวเลือกให้มีความยากง่ายเท่ากัน และ(2) ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

ขั้นที่ 7 วิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 และ 6/2 โรงเรียนสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 50 คน ที่เคยเรียนวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 3 และนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ รายข้อ เพื่อหาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ โดยใช้เทคนิค 27% ของจุงเต๋ฟาน (Chung TheFan) เพื่อหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก และต้องเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง .20-.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20-1.00

จากผลการวิเคราะห์เป็นรายชื่อของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 มีดังนี้

ตารางที่ 3.9 ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ที่นำมาใช้ในแบบทดสอบ

หน่วยการเรียนรู้	ค่าความยากง่าย (p)		ค่าอำนาจจำแนก (r)	
	แบบทดสอบ	แบบทดสอบ	แบบทดสอบ	แบบทดสอบ
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี สารสนเทศ	0.37 - 0.61	0.58 - 0.79	0.40 - 0.66	0.60 - 0.81
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล	0.34 - 0.58	0.52 - 0.73	0.40 - 0.66	0.54 - 0.76
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล	0.26 - 0.55	0.57 - 0.78	0.41 - 0.61	0.65 - 0.80

หากข้อใดมีค่าต่ำกว่าที่กำหนดไม่นำมาใช้

หลังจากวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายชื่อ ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อสอบที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยพิจารณาความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกที่ใกล้เคียงกัน คำถามในแนวเดียวกันมาปรับเปลี่ยนเป็นข้อสอบคู่ขนาน ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 จำนวนข้อของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแบบคู่ขนานที่คัดเลือกมาใช้

หน่วย เนื้อหา	รูปแบบของ แบบทดสอบ	แบบทดสอบ		รวม (ข้อ)
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	
หน่วยที่ 1	1. แบบปรนัย	10	10	20
หน่วยที่ 2	1. แบบปรนัย	10	10	20
หน่วยที่ 3	1. แบบปรนัย	8	8	16
	2. แบบอัตนัย	2	2	4

จากนั้นวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับด้วยวิธีของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ผลการหาค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ มีดังนี้

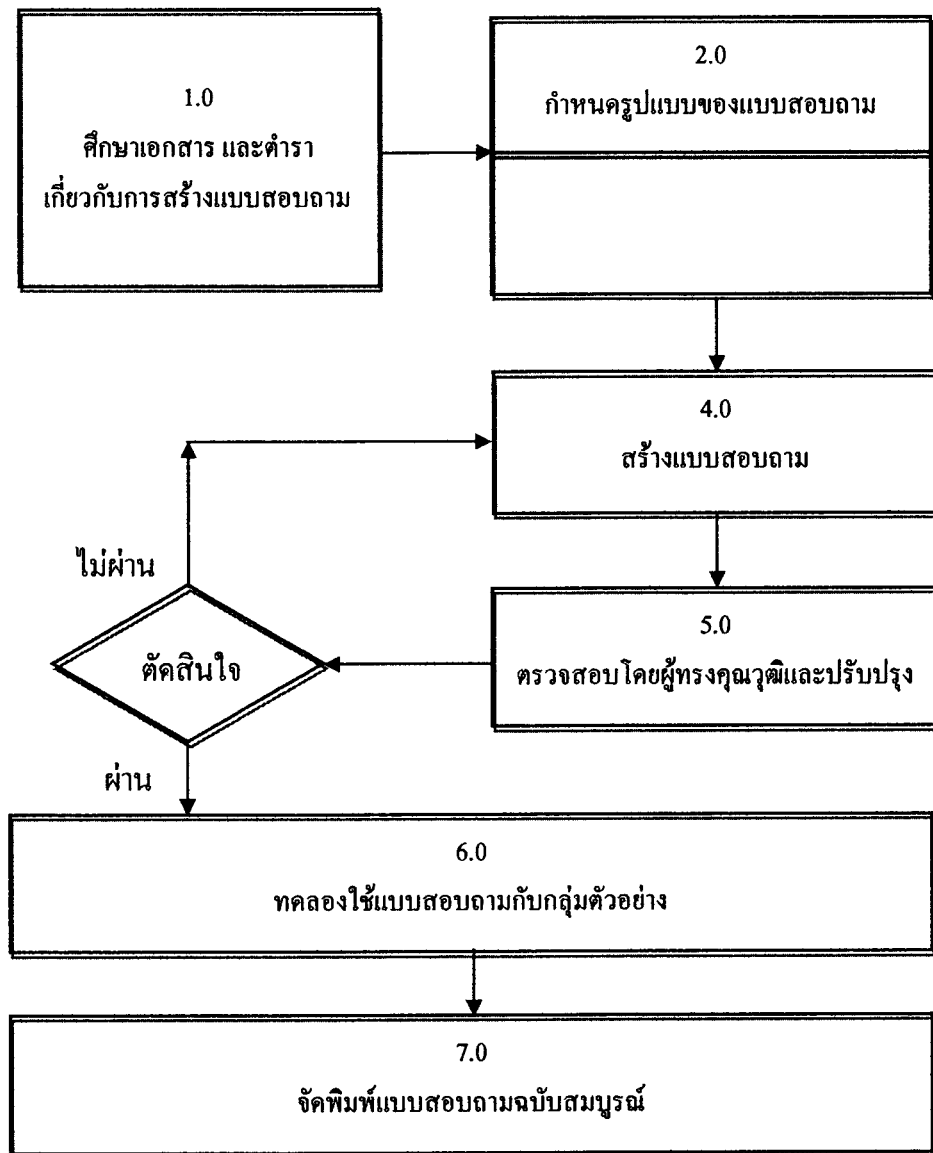
ตารางที่ 3.11 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหน่วยที่ 1 2 และ 3

หน่วยที่	ค่าความเชื่อมั่น	
	แบบทดสอบ	
	ก่อนเรียน	หลังเรียน
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี สารสนเทศ	0.67	0.73
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล	0.69	0.72
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล	0.71	0.75

ขั้นที่ 8 จัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์โดยพิมพ์แบบทดสอบฉบับ สมบูรณ์ด้วยโปรแกรมมาโครมีเดียครีมีเวอ์ เพื่อนำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตกแต่ละหน่วย

2.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตก กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตึก เป็นแบบทดสอบปลายปิดจำนวน 10 ข้อ แบบมาตรประมาณค่า และแบบสอบถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ มีขั้นตอนการสร้าง 7 ขั้นตอนดังนี้



ภาพที่ 3.4 แบบจำลองขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อชุดการเรียนรู้

ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค

เรื่องการสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามครอบคลุม

ประเภท และหลักของการสร้างแบบสอบถาม

ขั้นที่ 2 กำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม มี 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 แบบสอบถาม

ปลายเปิดแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับของ ริคเคอร์ (Likert Rating Scale) ตอนที่ 2 เสนอ

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้

แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค

ขั้นที่ 3 กำหนดสิ่งที่จะสอบถาม สิ่งที่จะสอบถามมี 3 ด้าน คือ (1) ด้านความรู้ (2) ด้านพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และ (3) ด้านอื่น ๆ

ขั้นที่ 4 สร้างแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามแบบปลายปิด จำนวน 10 ข้อ และแบบสอบถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ ดังนี้ ตอนที่ 1 แบบสอบถามปลายปิดแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับของริคเตอร์ (Likert Rating Scale) ในแต่ละคำถามมีน้ำหนักคะแนนของความคิดเห็น ดังนี้

ระดับความคิดเห็น 5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
ระดับความคิดเห็น 4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
ระดับความคิดเห็น 3	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
ระดับความคิดเห็น 2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
ระดับความคิดเห็น 1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

ตอนที่ 2 เสนอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล และสิ่งที่จะสอบถามมี 3 ด้าน คือ

(1) ด้านความรู้ (2) ด้านพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และ (3) ด้านอื่น ๆ

1) ด้านความรู้ ได้แก่ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้

2) ด้านพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ได้แก่ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ตัดสินใจในการแก้ปัญหา มีโอกาสทำงานกลุ่มร่วมกัน และมีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม

3) ด้านอื่น ๆ ได้แก่ ความชอบ ความภาคภูมิใจ และมีบรรยากาศในการเรียนอย่างมีความสุข

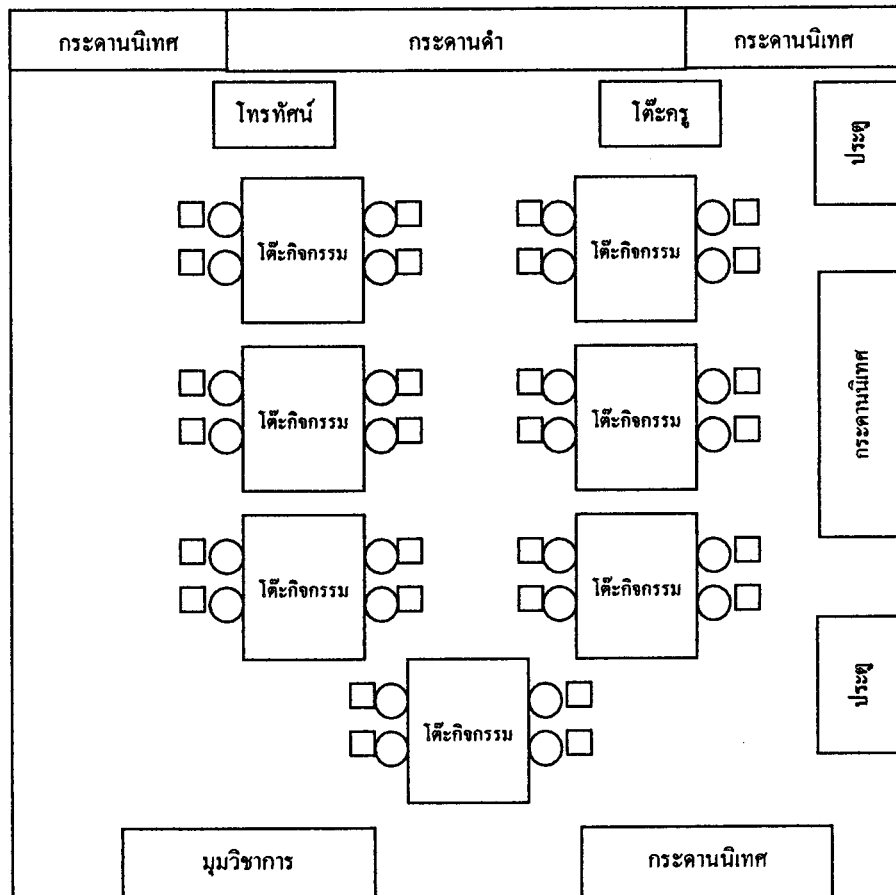
ขั้นที่ 5 ตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และปรับปรุง โดยนำแบบสอบถามความคิดเห็นให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผลเพื่อตรวจสอบข้อคำถาม ครอบคลุมวัตถุประสงค์ สิ่งที่จะประเมิน ผลการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่า แบบสอบถามความคิดเห็นอยู่ในระดับดี (แบบประเมินปรากฏในภาคผนวก ข)

ขั้นที่ 6 ทดลองใช้แบบสอบถามและปรับปรุง นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปใช้กับนักเรียนในการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม จำนวน 8 คน โดยสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับความเข้าใจข้อคำถาม และภาษาที่ใช้ นักเรียนส่วนใหญ่ เห็นว่าเข้าใจในคำถามที่ถามและภาษาที่ใช้เป็นอย่างดี

ขั้นที่ 7 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ โดยพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟเวิร์ด เพื่อนำแบบสอบถามไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การนำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ผู้วิจัยได้นำทั้ง 3 หน่วย ไปทดลองสอนด้วยตนเองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตึก ภาคเรียนที่ 2/2548 ซึ่งการรวบรวมครอบคลุม (1) การเตรียมสถานที่ (2) วัน เวลา ในการทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์ การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค (3) ขั้นตอนการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค และ (4) การรวบรวมข้อมูล



ภาพที่ 3.5 แสดงการจัดเตรียมสถานที่

3.1 สถานที่ใช้ในการวิจัย คือ ห้องคอมพิวเตอร์ ได้จัดโต๊ะเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน จำนวน 4 กลุ่ม ในแต่ละกลุ่มจะมีเครื่องคอมพิวเตอร์กลุ่มละ 4 เครื่อง ในห้องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ทดลอง ผู้วิจัยได้จัด

3.1.1 มุมวิชาการ รวบรวมเอกสารที่เกี่ยวกับเนื้อหาที่นักเรียนต้องใช้ในการศึกษาเพิ่มเติม โดยจัดหนังสือเรียน และหนังสือที่เกี่ยวข้องกับ โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล หนังสือการจัดการฐานข้อมูล หนังสือเกี่ยวกับการสร้างตารางการทำงานด้วยเอกเซล

3.1.2 กระดานนิเทศ สำหรับแสดงข่าวเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่น่าสนใจ แต่ละวัน มีภาพ คำถามชวนคิดเกี่ยวกับฐานข้อมูล และข้อมูลในรูปแบบตารางที่นักเรียนต้องเรียน ผลงานจากการปฏิบัติงานของนักเรียนมาคิดแสดง และแจ้งผลคะแนนการทดสอบของนักเรียนคิดประกาศไว้

3.2 วันเวลาที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ไปทดสอบ ประสิทธิภาพ 3 ชั้นตอน ตามวัน และเวลา ดังนี้

ตารางที่ 3.12 กำหนดวัน-เวลาในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

การทดสอบประสิทธิภาพ	วัน/เดือน/ปี	เวลา
แบบเดี่ยว	15, 17 และ 19 กันยายน 2548	9.00-12.00 น.
แบบกลุ่ม	5, 7 และ 9 ตุลาคม 2548	9.00-12.00 น.
แบบภาคสนาม	25, 27 และ 29 ตุลาคม 2548	9.00-12.00 น.

3.3 ขั้นตอนการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

3.3.1 แบ่งกลุ่มนักเรียน ออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 4 คน ในแต่ละกลุ่มผลระดับผลการเรียนมีทั้ง นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนเก่ง จำนวน 1 คน ระดับผลการเรียนปานกลาง จำนวน 2 คน และระดับผลการเรียนอ่อน จำนวน 1 คน

3.3.2 ปฐมนิเทศ ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และแนะนำวิธีการใช้ชุดการเรียนรู้สำหรับศูนย์การเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดีย

3.3.3 ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค

ตารางที่ 3.13 ขั้นตอนการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์	เก็บรวบรวมข้อมูล
ขั้นที่ 1 ประเมินก่อนเรียน โดยทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยกาบาทในกระดาษคำตอบ	แบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อนำมาทดสอบค่าที่
ขั้นที่ 2 นำเข้าสู่บทเรียนเป็นการทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน และแนะนำเนื้อหาที่เรียนในศูนย์การเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดีย	-
ขั้นที่ 3 ประกอบกิจกรรม เป็นการดำเนินกิจกรรมภายในศูนย์การเรียนรู้แต่ละศูนย์ โดยเริ่มจากอ่านบัตรคำสั่ง อ่านบัตรเนื้อหา บันทึกสาระสำคัญในแบบฝึกปฏิบัติ อ่านบัตรกิจกรรมและปฏิบัติกิจกรรม อ่านบัตรคำถาม และตอบคำถามในแบบฝึกปฏิบัติ และตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย	การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม การทำกิจกรรม และการบันทึกในแบบฝึกปฏิบัติ เพื่อนำมาหาค่า E_1
ขั้นที่ 4 สรุปบทเรียน เป็นการสรุปประเด็นเนื้อหาในแต่ละศูนย์ด้วยมัลติมีเดีย	-
ขั้นที่ 5 ประเมินหลังการเรียนรู้ โดยทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยกาบาทในกระดาษคำตอบ	แบบทดสอบหลังเรียน เพื่อนำมาหาค่า E_2

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล 3 ประเด็น ดังนี้ (1) การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ได้แก่ คะแนนการปฏิบัติกิจกรรมแต่ละศูนย์ การตอบคำถามแต่ละศูนย์ และกิจกรรมสแตค (2) การวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และ (3) การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับคุณภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ได้แก่ แบบทดสอบความคิดเห็น โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค โดยการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุคา สีนสกุล 2520: 136-137)

สูตรที่ 1

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

- E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 $\sum X$ คือ คะแนนรวมของนักเรียนจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียน
 N คือ จำนวนนักเรียน
 A คือ คะแนนเต็มของกิจกรรมระหว่างเรียน

สูตรที่ 2

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

- E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
 $\sum F$ คือ คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน
 N คือ จำนวนนักเรียน
 B คือ คะแนนเต็มของการทดสอบหลังเรียน

การยอมรับประสิทธิภาพของ ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคที่สร้างขึ้น ในกรณีที่ไปไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อาจอนุโลม ให้มีระดับผิดพลาดได้สูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดให้ $\pm 2.5\%$

4.2 การวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่ที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค โดยการทดสอบค่าที (William Sealy Gosset และ David Wechsler อ้างใน Glass, Gene V. และ Hopkins, Kenneth D., 1984 : 217-220 และ 240-242)

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

- D คือ ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
 N คือ จำนวนนักเรียน
 $\sum D^2$ คือ ผลรวมของ D แต่ละตัวยกกำลังสอง
 $(\sum D)^2$ คือ ผลรวมของ D ทั้งหมดยกกำลังสอง

4.3 การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับคุณภาพของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์ใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

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

- เมื่อ \bar{X} คือ ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ คือ ผลรวมทั้งหมดของคะแนน
 N คือ จำนวนผู้ตอบแต่ละข้อคำถาม

การวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กำหนดช่วงของค่าเฉลี่ยตามแนวคิดของ จอห์น คับบิว เบสท์ และ เจมส์ วี คาห์น (John W. Best and James V. Kahn) ดังนี้ (Best, John W. and Kahn, James V. 1986 : 181-182)

- ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง
 ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 = เห็นด้วย
 ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 = ไม่แน่ใจ
 ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 = ไม่เห็นด้วย
 ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

4.4 การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Lafferty, Peter and Rowe, Julian, The Hutchison Dictionary of Science, 1995 : 561-562)

$$\text{S.D.} = \sqrt{\frac{N \sum fX^2 - (\sum fX)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	=	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$N \sum fX^2$	=	ผลรวมยกกำลังสองของคะแนนทุกจำนวน
	$(\sum fX)^2$	=	ผลรวมของคะแนนทุกจำนวนยกกำลังสอง
	N	=	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ การพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์ แอ็กเซส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตึก เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 ซึ่งได้มาด้วยการเก็บข้อมูลจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จากกิจกรรมระหว่างเรียน ได้แก่ เกม รายกรณีและการตอบคำถาม และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนสตึก สามารถแบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์แอ็กเซส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์แอ็กเซส

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อชุดการเรียนรู้ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วย โปรแกรมไมโครซอฟต์แอ็กเซส

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์แอ็กเซส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค มี 3 ขั้นตอน คือ การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม และการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ดังตารางที่ 4.1 4.2 และ 4.3

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว โดยคละกันระหว่างนักเรียนที่มีผลการเรียนดี 1 คน ปานกลาง 2 คน และผลการเรียนอ่อน 1 คน ซึ่งมีทั้งหมด 4 คน โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ค่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่องการสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ($N = 4$)

หน่วยที่	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน (E_1) (ร้อยละ)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (E_2) (ร้อยละ)	E_1/E_2
1.	73.13	75.00	73.13/75.00
2.	71.88	72.50	71.88/72.50
3.	73.75	75.00	73.75/75.00

จากตารางที่ 4.1 พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล หน่วยที่ 1,2 และ 3 มีประสิทธิภาพ ดังนี้ คือ E_1/E_2 เท่ากับ 73.13/75.00 71.88/72.50 และ 73.75/75.00 ตามลำดับ

หลังจากทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบ
มีโครงสร้างที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (แบบสัมภาษณ์แสดงในภาคผนวก ซ) กับนักเรียนจำนวน 4 คน ผล
การสัมภาษณ์โดยสรุปในภาพรวม ดังนี้

หัวข้อสัมภาษณ์	สาระสำคัญที่สรุปจาก สัมภาษณ์	แก้ไข
เมนู	เมนู - การเข้าเมนูไม่สะดวกสับสน ในการเข้าใช้ - เมนูไม่น่าสนใจ	เมนู - จัดลำดับเมนูการเข้าใช้ตาม แบบศูนย์การเรียนและทำปุ่ม เพื่อคลิกใช้งานได้สะดวก - เปลี่ยนขนาดของปุ่มให้สวย และทำให้ปุ่มปรับเปลี่ยนสีได้
ตัวอักษร (หน้าจอคอมพิวเตอร์)	ตัวอักษร (หน้าจอคอมพิวเตอร์) - ตัวอักษรเล็กมาก - ข้อความอ่านยาก	ตัวอักษร (หน้าจอคอมพิวเตอร์) - เพิ่มความหนาและขนาด ตัวอักษรทำให้ข้อความชัด เจนมากขึ้น - ปรับขนาดและสีของอักษร
ภาพประกอบ	ภาพประกอบ - ขนาดของภาพเล็กมาก - มีจำนวนภาพน้อยมาก	ภาพประกอบ - ขยายภาพให้ใหญ่ - เพิ่มจำนวนภาพที่เกี่ยวกับ เนื้อหาในแต่ละหน่วย
บัตรเนื้อหา	บัตรเนื้อหา - หน่วยที่ 2 และหน่วยที่ 3 เนื้อหาค่อนข้างมาก	บัตรเนื้อหา - เขียนเนื้อหาใหม่ให้กระชับ และเพิ่มภาพประกอบใน เนื้อหา

หัวข้อสัมภาษณ์	สาระสำคัญที่สรุปจากสัมภาษณ์	แก้ไข
บัตรกิจกรรม	บัตรกิจกรรม - กิจกรรมให้ความสนุกสนานและตื่นเต้นขณะทำกิจกรรม - กิจกรรมให้ความรู้ช่วยในการทำแบบทดสอบได้ง่ายขึ้น - บางกิจกรรมขึ้นตอนค่อนข้างมากทำให้เสียเวลา มีเวลาน้อยทำบางกิจกรรมไม่ทัน	บัตรกิจกรรม - ตัดขั้นตอนบางอย่างที่ไม่จำเป็นในกิจกรรมนั้นออกเพื่อให้กระชับขึ้น
ขั้นสรุป(สไลด์คอมพิวเตอร์)	ขั้นสรุป(สไลด์คอมพิวเตอร์) - ไม่เข้าใจและมีภาพประกอบน้อย	ขั้นสรุป(สไลด์คอมพิวเตอร์) - เพิ่มภาพที่สื่อความหมายตรงกับบทสรุปและสรุปบรรยายประกอบ
อื่น ๆ	อื่น ๆ - ชอบที่ครูเป็นเหมือนเพื่อน - สามารถปรึกษาและขอคำแนะนำได้	อื่น ๆ -

2. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ซึ่งทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม โดยคละกันระหว่างนักเรียนที่มีผลการเรียนดี 1 คน ปานกลาง 2 คน และผลการเรียนอ่อน 1 คน จำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน ซึ่งมีทั้งหมด 8 คน โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ค่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบ
ร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง
การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล จากการทดสอบ
ประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (N = 8)

หน่วยที่	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน (E ₁) (ร้อยละ)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (E ₂) (ร้อยละ)	E ₁ /E ₂
1	78.75	80.00	78.75/80.00
2	79.69	81.25	79.69/81.25
3	80.94	82.50	80.94/82.50

จากตารางที่ 4.2 พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มด้วยชุดการเรียนรู้ทาง
อิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้าง
ฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล หน่วยที่ 1,2 และ 3 มีประสิทธิภาพ ดังนี้ คือ E₁/E₂
เท่ากับ 78.75/ 80.00, 79.69/81.25 และ 80.94/82.50 ตามลำดับ

หลังจากทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบ
มีโครงสร้างชุดเกี่ยวกับการสัมภาษณ์นักเรียนในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (แบบ
สัมภาษณ์ แสดงในภาคผนวก ข) นักเรียนจำนวน 8 คน ผลการสัมภาษณ์โดยสรุปในภาพรวม ดังนี้

หัวข้อสัมภาษณ์	สาระสำคัญที่สรุปจากสัมภาษณ์	แก้ไข
1. เมนู	1. เมนู - การเข้าเมนูสะดวกมีบางขั้นตอน ยังสับสน	1. เมนู - ครูสรุปเพิ่มเติมหลังจาก ปฐมนิเทศการใช้เมนู
2. ตัวอักษร (หน้าจอคอมพิวเตอร์)	2. ตัวอักษร (หน้าจอคอมพิวเตอร์) - สีของตัวอักษรใกล้เคียงกับสี พื้นหลังบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ ทำให้อ่านตัวอักษรไม่ชัดเจน - ข้อความอ่านยากตัวอักษรไม่ เป็นรูปแบบเดียวกัน	2.ตัวอักษร (หน้าจอคอมพิวเตอร์) - เปลี่ยนสีของตัวอักษรให้ตัด กับสีพื้นหลังบนหน้าจอ คอมพิวเตอร์ทำให้อ่าน ตัวอักษรชัดเจนขึ้น

3. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม โดยคัดกันระหว่างนักเรียนที่มีผลการเรียนดี 1 คน ปานกลาง 2 คน และผลการเรียนอ่อน 1 คน จำนวน 7 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน ซึ่งมีทั้งหมด 28 คนโดยใช้สูตรหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (N= 28)

หน่วยที่	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน (ร้อยละ)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (ร้อยละ)	E_1/E_2
1.	81.16	82.14	81.16/82.14
2.	81.52	82.14	81.52/82.14
3.	81.61	82.50	81.61/82.50

จากตารางที่ 4.3 พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนามของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล หน่วยที่ 1,2 และ 3 มีประสิทธิภาพ ดังนี้ คือ E_1/E_2 เท่ากับ 81.16/82.14, 81.52/82.14 และ 81.61/82.50 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ตามลำดับ

สำหรับคะแนนการพัฒนากลุ่มของนักเรียนที่เกิดจากการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนามทั้ง 3 หน่วย เรียงตามลำดับดังนี้ กลุ่มที่ 1 60 80 และ 80 ตามลำดับ กลุ่มที่ 2 60 60 และ 70 ตามลำดับ กลุ่มที่ 3 70 60 และ 70 ตามลำดับ กลุ่มที่ 4 60 80 และ 80 ตามลำดับ กลุ่มที่ 5 80 80 และ 80 ตามลำดับ กลุ่มที่ 6 70 70 และ 80 ตามลำดับ กลุ่มที่ 7 70 70 และ 80 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์ แอ็กเซส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค

ตารางที่ 4.4 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์ แอ็กเซส จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (N = 28)

หน่วยที่	คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน		คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน		t-test
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	
1	3.54	1.37	8.21	0.57	20.84*
2	3.61	1.45	8.21	0.50	17.79*
3	3.64	1.25	8.25	0.65	21.51*

$p < .05$, $t(.05, df 27) = 1.70$

จากตารางที่ 4.4 พบว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค หน่วยที่ 1, 2 และ 3 จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนามจำนวน 28 คน มีคะแนนเฉลี่ยสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยสอบก่อนเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทั้ง 3 หน่วย

นอกจากนี้ ได้วิเคราะห์คะแนนการพัฒนาของกลุ่มนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์แอ็กเซส ปรากฏดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 คะแนนการพัฒนาของกลุ่มนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้
การงานอาชีพ และเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์
เอกเซล จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (N = 28)

หน่วยที่	คะแนนการพัฒนาของกลุ่มนักเรียน						
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4	กลุ่มที่ 5	กลุ่มที่ 6	กลุ่มที่ 7
1	60	60	70	60	80	70	70
2	80	60	60	80	80	70	70
3	80	70	70	80	80	80	80

ตารางที่ 4.5 พบว่าคะแนนการพัฒนาของกลุ่มนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค หน่วยที่ 1 คะแนนการพัฒนาสูงสุด คือ กลุ่ม 5 หน่วยที่ 2 คะแนนการพัฒนาสูงสุด คือ กลุ่ม 1 4 และ 5 หน่วยที่ 3 คะแนนการพัฒนาสูงสุด คือ กลุ่ม 1 4 5 6 และ 7

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียน ที่มีต่อชุดการเรียนรู้ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่องการสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอน
ศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค (N = 28)

ข้อที่	รายการความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
1	นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้อย่างมาก	4.79	0.42	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2	นักเรียนนำความรู้ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมาก	4.68	0.48	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3	นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในกลุ่ม	4.82	0.39	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4	นักเรียนมีโอกาสแสวงหาความรู้ด้วยตนเองตลอดเวลา	4.68	0.55	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
5	นักเรียนมีโอกาสช่วยเหลือเพื่อนในการทำงานเป็นกลุ่มอย่างมาก	4.71	0.46	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
6	นักเรียนมีโอกาสตัดสินใจแก้ปัญหาในกลุ่มทุกเรื่อง	4.64	0.49	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
7	นักเรียนมีโอกาสดำเนินงานเป็นกลุ่มร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ	4.86	0.36	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
8	นักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มดียิ่ง	4.71	0.53	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
9	นักเรียนมีความรู้สึภาคภูมิใจในกิจกรรมที่ทำ	4.75	0.44	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
10	นักเรียนมีบรรยากาศในการเรียนอย่างมีความสุข	4.79	0.42	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
	เฉลี่ยรวม	4.73	0.47	เห็นด้วยอย่างยิ่ง

จากตารางที่ 4.6 ความคิดเห็นในภาพรวมของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X} = 4.73$) ในรายข้อทั้ง 10 ข้อ มีความคิดเห็นในแนวเดียวกัน โดยมีค่าเฉลี่ยในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่งเรียงตามลำดับของค่าเฉลี่ยดังนี้ คือ (1) มีนักเรียนมีโอกาสดำเนินงานเป็นกลุ่มร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ ($\bar{X} = 4.86$) (2) นักเรียนมีโอกาสดำเนินงานแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในกลุ่ม ($\bar{X} = 4.82$) (3) ช่วยให้นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้อย่างมาก ($\bar{X} = 4.79$) (4) ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคนักเรียนมีบรรยากาศในการเรียนอย่างมีความสุข ($\bar{X} = 4.79$)

(5) นักเรียนมีความรู้สึภาคภูมิใจในกิจกรรมที่ทำ ($\bar{X} = 4.75$) (6) ชุดการเรียนชุดนี้ทำให้นักเรียนมีโอกาสช่วยเหลือเพื่อนในการทำงานเป็นกลุ่มอย่างมาก ($\bar{X} = 4.71$) (7) มีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มอย่างยิ่ง ($\bar{X} = 4.71$) (8) นักเรียนมีโอกาแสวงหาความรู้ด้วยตนเองตลอดเวลา ($\bar{X} = 4.68$) (9) ช่วยให้นักเรียนนำความรู้ที่เรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมาก ($\bar{X} = 4.68$) และ (10) นักเรียนมีโอกาสดัดสินใจแก้ปัญหาในกลุ่มทุกเรื่อง ($\bar{X} = 4.64$)

ข้อเสนอแนะความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ไม่มีผู้ใดแสดงความคิดเห็น

บทที่ 5

รายละเอียดของต้นแบบชิ้นงานชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

การวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตึก เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 รายละเอียดของต้นแบบชิ้นงานมีดังนี้

ภาคที่ 1 คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

คำนำ
สารบัญ
คำอธิบายรายวิชา
วัตถุประสงค์
รายชื่อหน่วยการเรียนรู้
ส่วนประกอบของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์
คำแนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์
บทบาทของครูและนักเรียน
สิ่งที่ครูและนักเรียนต้องเตรียม
การจัดห้องเรียน

ภาคที่ 2 รายละเอียดของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ (ซีดีรอม)

หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

แบบทดสอบก่อนเรียน / เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
แผนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้
สื่อในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์
- บัตรต่าง ๆ
- สไลด์คอมพิวเตอร์ (นำเข้าสู่บทเรียน/สรุปบทเรียน)

หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

แบบทดสอบก่อนเรียน / เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
แผนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้
สื่อในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์
- บัตรต่าง ๆ
- สไลด์คอมพิวเตอร์ (นำเข้าสู่บทเรียน/สรุปบทเรียน)

หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

แบบทดสอบก่อนเรียน / เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

แผนการสอนแบบศูนย์การเรียน

สื่อในชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์

- บัตรต่าง ๆ

- สไลด์คอมพิวเตอร์ (นำเข้าสู่บทเรียน/สรุปบทเรียน)

ภาคที่ 3 คู่มือการเรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์

ส่วนประกอบของศูนย์การเรียน

ขั้นตอนการเรียนแบบศูนย์การเรียน

บทบาทของนักเรียนในศูนย์การเรียน

แนะนำการใช้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์

ภาคที่ 4 แบบฝึกปฏิบัติ

แบบทดสอบก่อนเรียน

แผนการสอนแบบศูนย์การเรียน

บันทึกที่ว่างสำหรับศึกษาเนื้อหา และกิจกรรม

เฉลยกิจกรรม

แบบทดสอบหลังเรียน

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน/แบบทดสอบหลังเรียน

ภาคที่ 1

**คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ
การสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**

คำนำ

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค สแตกกลุ่ม
 สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล
 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นคู่มือการสอนสำหรับครู เพื่อใช้ประกอบการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ทั้ง
 3 หน่วย หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล และ
 หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์
 การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค สแตก ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิปรับปรุงคุณภาพ และผ่านการ
 ทดสอบประสิทธิภาพในขั้นทดลองใช้เบื้องต้น 3 ขั้นตอน คือ การทดสอบประสิทธิภาพ แบบเดี่ยว แบบกลุ่ม
 และแบบภาคสนาม ผลการทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามพบว่าชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอน
 ศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตก มีประสิทธิภาพดังนี้ 81.16/82.14 81.52/82.14 และ 81.61/82.50
 ซึ่งมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

ผู้ผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตก
 หวังว่าคู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตก
 จะเป็นประโยชน์ต่อครูอย่างมาก หากมีข้อบกพร่องประการใด ผู้จัดทำ ขอน้อมรับเพื่อจะนำมาปรับปรุงพัฒนา
 ต่อไป

สำเนียง ประชุธศเด

ผู้ผลิต

สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ	ข
คำอธิบายรายวิชา	1
วัตถุประสงค์	1
รายชื่อหน่วยการเรียนรู้	1
ส่วนประกอบของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์	2
- ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์	2
การเตรียม ก่อน ระหว่าง และหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์...	4
- ก่อนการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์	4
- ขณะใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์	5
- หลังใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์	6
บทบาทของครูและนักเรียน	6
สิ่งที่ครูและนักเรียนต้องเตรียม	6
การจัดห้องเรียน	7

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และเทคโนโลยี สาระการเรียนรู้เพิ่มเติมรายวิชา เทคโนโลยี
 สารสนเทศ 3 จำนวน 40 ชั่วโมง เวลา 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ กำหนดสาระการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

ศึกษา แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล แนวคิดเกี่ยวกับ
 โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล การจัดการกับแผ่นข้อมูล การจัดการกับข้อมูล การจัดการกับตาราง การสร้าง
 แบบสอบถาม การสร้างฟอร์ม การสร้างรายงาน การสร้างแมโคร การสร้างโมดูล และการใช้คำสั่งในการจัดการ
 ฐานข้อมูล ปฏิบัติ เกี่ยวกับฐานข้อมูลในโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล การสร้างตาราง การจัดการกับตาราง
 การจัดการกับแผ่นข้อมูล การสร้างฐานข้อมูล การสร้างแบบสอบถาม การสร้างฟอร์ม การสร้างรายงาน การ
 สร้างแมโคร การสร้างโมดูล และการใช้คำสั่งในการจัดการฐานข้อมูล เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะ
 เกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูล และ สามารถออกแบบ สร้างและใช้ระบบข้อมูลที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ได้

จากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดเป้าหมายได้เปลี่ยนจาก
 วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 รหัสวิชา ง 40203 ได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไว้
 ดังนี้

1. เพื่อให้มีความรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ และใช้งานฐานข้อมูลในโปรแกรม
 ไมโครซอฟต์เอกเซลได้
2. เพื่อให้สามารถทำงานเกี่ยวกับข้อมูลในตาราง ได้
3. เพื่อให้สร้างแบบสอบถามเพื่อค้นหาข้อมูลได้
4. เพื่อให้สร้างฟอร์ม และประยุกต์ใช้งานได้
5. เพื่อให้สร้างรายงานเพื่อนำเสนอข้อมูลได้
6. เพื่อให้สร้าง และใช้งานแมโครได้
7. เพื่อให้สร้าง และใช้งานโมดูลได้
8. เพื่อให้เขียนคำสั่งย่อย และใช้คำสั่งย่อยได้

บทคัดย่อภาษาไทย

ขอบข่ายของวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 หน่วยเนื้อหาทั้ง 15 หน่วย มีดังนี้

- หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
- หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล
- หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล
- หน่วยที่ 4 การจัดการกับแผ่นข้อมูล
- หน่วยที่ 5 การจัดการกับข้อมูล
- หน่วยที่ 6 การจัดการกับตาราง
- หน่วยที่ 7 การสร้างแบบสอบถามในมุมมองออกแบบ
- หน่วยที่ 8 การสร้างแบบสอบถามโดยใช้ตัวช่วยสร้าง
- หน่วยที่ 9 การสร้างฟอร์ม ในมุมมองออกแบบ
- หน่วยที่ 10 การสร้างฟอร์มโดยใช้ ตัวช่วยสร้าง
- หน่วยที่ 11 การสร้างรายงานในมุมมองออกแบบ
- หน่วยที่ 12 การสร้างรายงานโดยใช้ตัวช่วยสร้าง
- หน่วยที่ 13 การสร้างแมโคร
- หน่วยที่ 14 การสร้างโมดูล
- หน่วยที่ 15 การใช้คำสั่งในการจัดการฐานข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเนื้อหาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างของเนื้อหาที่เกี่ยวกับ เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล จำนวน 3 หน่วย หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล และหน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

แบบเรียนคอมพิวเตอร์ศึกษา วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

หน่วยที่ 1 เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ 3 หน่วย แต่ละหน่วยจัดเป็น 4 ศูนย์ และศูนย์สำรอง 1 ศูนย์ อยู่ในแผ่นซีดีที่ต้องใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ มีส่วนประกอบ ดังนี้

หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ศูนย์ที่ 1 เรื่อง “ความหมาย และคุณธรรมและจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ”

ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม
แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย

ศูนย์ที่ 2 เรื่อง “ประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ”

ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม
แบบฝึกปฏิบัติและบัตรเฉลย

ศูนย์ที่ 3 เรื่อง “การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ”

ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม
แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย

ศูนย์ที่ 4 เรื่อง “ระบบสารสนเทศและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ”

ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม
แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย

ศูนย์สำรอง เกม“จิ๊กซอต่อภาพแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ”

ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง และบัตรกิจกรรม

หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ศูนย์ที่ 1 เรื่อง “ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล และโครงสร้างข้อมูล”

ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม
แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย

ศูนย์ที่ 2 เรื่อง “ระบบแฟ้มข้อมูล”

ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม
แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย

ศูนย์ที่ 3 เรื่อง “ระบบฐานข้อมูล”

ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม
แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย

ศูนย์ที่ 4 เรื่อง “ระบบจัดการฐานข้อมูลและชนิดของฐานข้อมูล”

ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม
แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย

ศูนย์สำรอง เกม “ทำแผ่นพับเรื่องฐานข้อมูล”

ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง และบัตรกิจกรรม

หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ศูนย์ที่ 1 เรื่อง “ความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรม
ไมโครซอฟต์ เอกเซล”

ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม
แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย

ศูนย์ที่ 2 เรื่อง “ส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์
เอกเซล”

ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม
แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย

ศูนย์ที่ 3 เรื่อง “เขตข้อมูลและการใช้เมนูกับทูลบาร์ของโปรแกรม
ไมโครซอฟต์เอกเซล”

ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม
แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย

ศูนย์ที่ 4 เรื่อง “ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วยไมโครซอฟต์เอกเซล
แบบ 1 เทเบิล”

ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม
แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย

ศูนย์สำรอง เกม “สร้างครรชนีค่าเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล”

ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง และบัตรกิจกรรม

ขั้นตอนการประเมินผล และหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

ขั้นตอนการประเมินผล และหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

- 1.1 การใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ครูต้องศึกษาคู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์โดยละเอียด
 - 1.2 ตรวจสอบแผ่นซีดีและเครื่องคอมพิวเตอร์โดยทดลองใช้ แผ่นซีดีได้บรรจุเนื้อหาสาระของบัตรต่าง ๆ ได้เสนอในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์เหมือนเว็บเพจ
 - 1.3 เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ที่ต้องใช้ประกอบในการเรียนจากบัตรเนื้อหา และบัตรกิจกรรม
 - 1.4 จัดชั้นเรียนในลักษณะเป็นกลุ่มจำนวน 4 กลุ่ม ๆ ละ 4 คน จัดเตรียมคอมพิวเตอร์ไว้กลุ่มละ 4 เครื่อง โดยวางเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้ง 4 ตัวรอบ ๆ โต๊ะเรียนที่จัดเป็นกลุ่ม และครูจะต้องจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ให้พร้อมอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
 - 1.5 ครูต้องมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อจะได้ใช้งานในการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
 - 1.6 จัดวางป้ายตั้งชื่อบอกให้นักเรียนทราบว่ากลุ่มที่ 1, 2, 3, และ 4
 - 1.7 จัดห้องเรียนให้เป็นแหล่งความรู้ ประกอบด้วยมุมความสนใจรวบรวมเอกสารเพิ่มเติม และชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นมุมที่จัดวางแผ่นซีดีในหน่วยอื่นไว้ให้นักเรียนศึกษา และจัดทำกระดานนิเทศเพื่อนำเสนอผลงานนักเรียนที่ทำจากกิจกรรมมาคิดหรือแสดง
 - 1.8 จัดนักเรียนเข้าเรียนในแต่ละกลุ่มโดยมีทั้งนักเรียนที่ผลการเรียนดี ปานกลาง และต่ำ

ขั้นตอนการประเมินผล และหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

- 2.1 ปฐมนิเทศนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล (ในครั้งแรกที่นักเรียนยังไม่เคยเรียน) ให้นักเรียนชม มัลติมีเดียเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ ความยาว 5 นาที
- 2.2 ขั้นตอนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ มี 5 ขั้นตอน จะอยู่ในซีดีรอม นักเรียนต้องประกอบกิจกรรมให้ครบทั้ง 5 ขั้นตอน ดังนี้
 - ขั้นที่ 1 ทดสอบก่อนเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 10 ข้อ ลงในกระดาษคำตอบโดยอ่านคำถามได้ที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ในซีดีรอม หรือที่คู่มือการเรียน เวลา 10 นาที
 - ขั้นที่ 2 นำเข้าสู่บทเรียน โดยครูจะแนะนำประเด็นที่จะเรียนโดยใช้สไลด์คอมพิวเตอร์ เวลา 3 นาที

ขั้นที่ 3 ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการศึกษาจากบัตรต่าง ๆ ในแต่ละศูนย์การเรียนรู้ใช้เวลาศูนย์ละ 20 นาที เมื่อนักเรียนใช้เวลาในการทำกิจกรรม 10 นาที ครูจะให้สัญญาณ 1 ครั้ง และเมื่อครบเวลา 20 นาที ครูจะให้สัญญาณ 2 ครั้ง เพื่อให้นักเรียนเปลี่ยนศูนย์กิจกรรมอื่นในสื่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 1) แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม ในแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีผลการเรียนดี 1 คน ปานกลาง 2 คน และต่ำ 1 คน
- 2) อ่านบัตรคำสั่ง
- 3) อ่านบัตรเนื้อหา (นักเรียนอาจจะอ่านที่หน้าจอคอมพิวเตอร์หรือในบัตรเนื้อหาที่เป็นสื่อสิ่งพิมพ์จัดเตรียมให้นักเรียนแล้ว และช่วยกันสรุปและบันทึกสาระสำคัญในแบบฝึกปฏิบัติที่เว้นที่ว่างให้นักเรียน)
- 4) อ่านบัตรกิจกรรมและปฏิบัติกิจกรรม โดยเขียนคำตอบและผลของการปฏิบัติกิจกรรมลงในแบบฝึกปฏิบัติ (ตรวจคำตอบได้จากเฉลยกิจกรรม)
- 5) อ่านบัตรคำถามแล้วตอบคำถามในแบบฝึกปฏิบัติ
- 6) อ่านบัตรเฉลย

ในกรณีที่นักเรียนกลุ่มใดเสร็จจากการเรียนทั้ง 4 ศูนย์แล้ว แต่ยังมีบางกลุ่มทำกิจกรรมยังไม่เสร็จ ให้กลุ่มที่ทำกิจกรรมเสร็จแล้วเข้าไปทำกิจกรรมในศูนย์สำรอง เมื่อทุกกลุ่มทำกิจกรรมเสร็จแล้ว ขอให้ยุติการทำกิจกรรมในศูนย์สำรองเพื่อเตรียมสรุปบทเรียนต่อไป

ขั้นที่ 4 สรุปบทเรียน โดยครูและนักเรียนร่วมกันสรุปจากสไลด์คอมพิวเตอร์ เวลา 3 นาที

ขั้นที่ 5 ทดสอบหลังเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 10 ข้อ ลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้โดยอ่านคำถามได้ที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ในซีดีรอมหรือที่คู่มือการเรียน เวลา 10 นาที

อิเล็กทรอนิกส์

3.1 เก็บแบบฝึกปฏิบัติของนักเรียนไปตรวจสอบ เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและความก้าวหน้าของนักเรียน

3.2 เก็บซีดีรอมออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์

การสอนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วย

เทคนิคสแตค ครูมีบทบาท ดังนี้

- 1.1 กำกับการเรียนรู้ให้นักเรียนเป็นผู้แสดงและปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง
- 1.2 บันทึกพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคน ครูมีเวลาสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละกลุ่ม โดยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในแง่ต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ความเชื่อมั่นในตนเอง
- 2) การมีความรับผิดชอบ
- 3) การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
- 4) การตัดสินใจแก้ปัญหา

1.3 เป็นแหล่งความรู้แหล่งหนึ่งสำหรับนักเรียน ครูต้องเป็นครูซึ่งต้องมีการนำเข้าสู่บทเรียน และช่วยสร้างบทเรียนเมื่อนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว

- 1.4 เตรียมกิจกรรมและสื่อการสอนเพิ่มเติม เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป
- 1.5 ให้คำแนะนำปรึกษาแก่นักเรียนในกรณีที่นักเรียนมีปัญหาในระหว่างเรียนและการใช้

คอมพิวเตอร์

ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับบทบาทของนักเรียนในการเรียนแบบศูนย์การเรียน ดังนี้

- 2.1 นักเรียนต้องมีทักษะพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ หรือสามารถใช้โปรแกรม ไมโครซอฟต์เวิร์ดได้
- 2.2 ในแต่ละศูนย์กิจกรรมต้องมีหัวหน้ากลุ่ม หัวหน้ากลุ่มต้องพยายามดูแลให้กิจกรรมของกลุ่มดำเนินไปโดยเรียบร้อย ต้องเปิดโอกาสให้สมาชิกได้แสดงความคิดเห็น หัวหน้ากลุ่มอาจช่วยแบ่งเบาภาระของครู เช่น ควบคุมเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมในศูนย์การเรียน ทำหน้าที่ เป็นผู้ควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ และรวบรวมแบบฝึกปฏิบัติส่งครู
- 2.3 นักเรียนที่ไม่ได้เป็นหัวหน้ากลุ่ม ต้องปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม โดยปฏิบัติตามบัตรคำสั่ง
- 2.4 อ่านบัตรคำสั่ง และปฏิบัติกิจกรรมแต่ละขั้นอย่างระมัดระวัง การปฏิบัติกิจกรรมแต่ละกลุ่มมีเวลาจำกัด นักเรียนต้องตั้งใจปฏิบัติตามบัตรคำสั่งโดยเคร่งครัด
- 2.5 พยายามทำแบบทดสอบ แบบฝึกปฏิบัติ และปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจ
- 2.6 ควรตั้งใจปฏิบัติกิจกรรมอย่างจริงจัง และไม่ชวนเพื่อนคุยนอกเรื่อง

องค์ประกอบและปฏิบัติการของเตรียม

สแตด

1.1 ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค

1.2 โต๊ะศูนย์การเรียนรู้ 7 โต๊ะ

1.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 28 เครื่อง

1.4 คู่มือนักเรียนตามจำนวนนักเรียน

1.5 แบบฝึกปฏิบัติตามจำนวนนักเรียน

1.6 ป้ายประจำกลุ่ม 7 กลุ่ม

1.7 ป้ายบอกคะแนน

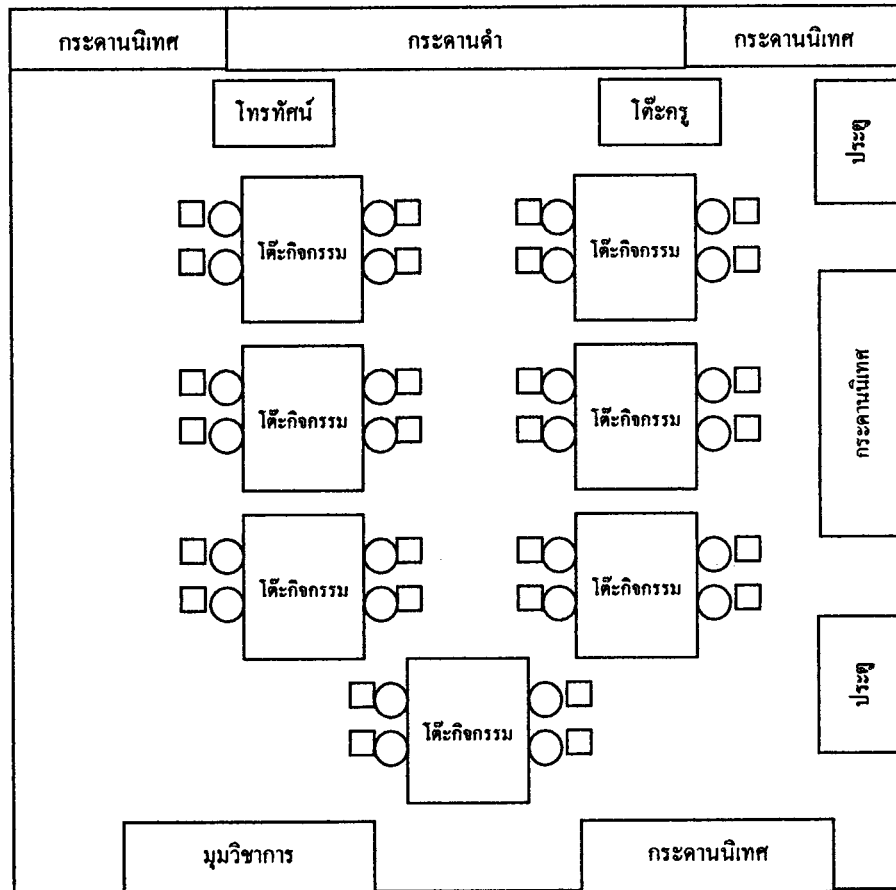
การประเมินผลสัมฤทธิ์ได้แก่

2.1 แบบเรียนหรือเอกสารมาประกอบในการเรียน

2.2 ปากกา ดินสอ ยางลบ สำหรับบันทึกสาระสำคัญ ทำกิจกรรม และทำแบบทดสอบ

การจัดห้องเรียน

การจัดห้องเรียนให้จัดตามแผนผังการจัดห้องเรียน ดังภาพ



- คือ นักเรียนที่เป็นสมาชิกในกลุ่ม
- โต๊ะกิจกรรม

 คือ โต๊ะประกอบกิจกรรมกลุ่ม
- คือ เครื่องคอมพิวเตอร์

ภาคที่ 2

รายละเอียดของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

สารบัญ

หน้า

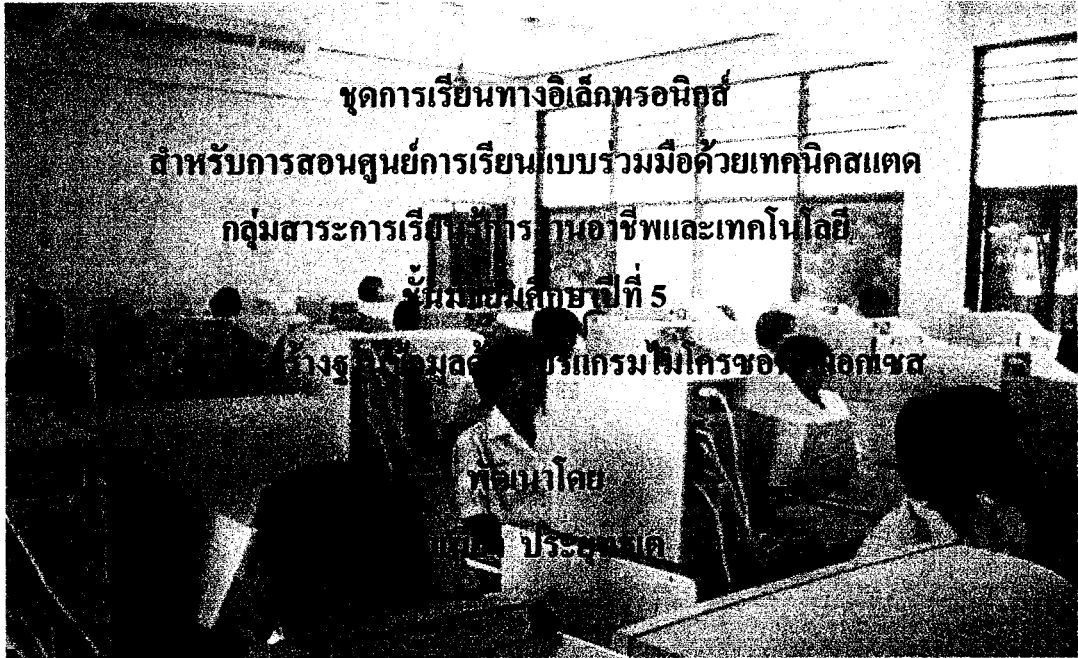
คำนำ.....	
สารบัญ	
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	
- แบบทดสอบก่อนเรียน / เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	
- แผนการสอนแบบศูนย์การเรียน.....	
- สื่อในชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์	
- บัตรต่าง ๆ	
- สไลด์คอมพิวเตอร์ (นำเข้าสู่บทเรียน/สรุปบทเรียน)	
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล	
- แบบทดสอบก่อนเรียน / เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	
- แผนการสอนแบบศูนย์การเรียน.....	
- สื่อในชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์	
- บัตรต่าง ๆ	
- สไลด์คอมพิวเตอร์ (นำเข้าสู่บทเรียน/สรุปบทเรียน)	
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล	
- แบบทดสอบก่อนเรียน / เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	
- แผนการสอนแบบศูนย์การเรียน.....	
- สื่อในชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์	
- บัตรต่าง ๆ	
- สไลด์คอมพิวเตอร์ (นำเข้าสู่บทเรียน/สรุปบทเรียน)	

หน่วยที่ 1

เรื่อง

แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. แบบทดสอบก่อนเรียน / เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
2. แบบทดสอบหลังเรียน / เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
3. แผนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้
4. สื่อในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์
 - 4.1 บัตรต่าง ๆ
 - 4.2 สไลด์คอมพิวเตอร์ (นำเข้าสู่บทเรียน/สรุปบทเรียน)



- ▶ กดขยายหน้าจอ
- ▶ ปิดหน้าต่างปัจจุบัน
- ▶ หน่วยที่ 1
- ▶ หน่วยที่ 2
- ▶ หน่วยที่ 3
- ▶ หน่วยที่ 4
- ▶ หน่วยสำรอง
- ▶ ปิดโปรแกรมปัจจุบัน
- ▶ ปิดคอมพิวเตอร์

- ดาวน์โหลด
- ดาวน์โหลดโปรแกรมที่ 1
 - ดาวน์โหลดโปรแกรมที่ 2
 - ดาวน์โหลดโปรแกรมที่ 3

ติดต่อผู้สอน
 123456789@123456.com.th

หน่วยที่ 1

แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ



แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 1 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ชุดการเรียนรู้แบบ มัลติมีเดียกรานิกัลสำหรับการศึกษาออนไลน์แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

แบบทดสอบก่อนเรียน
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำสั่ง

- ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วตอบลงในกระดาษคำตอบ
- ข้อสอบชุดนี้มี จำนวน 10 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน
- ใช้เวลาทำข้อสอบ 10 นาที

1. ข้อมูลที่ได้รับการประมวลเพื่อเพิ่มคุณค่าและนำไปใช้ประโยชน์ได้ หมายถึงข้อใด

- ก.เทคโนโลยี
- ข.การสื่อสาร
- ค.สารสนเทศ
- ง.การส่งสาร

ไปคลิกที่คำตอบคำถามข้อ 2 เป็นลำดับต่อไป

การโหลด
 แสดงปัญหาข้อที่ 1
 แสดงปัญหาข้อที่ 2
 แสดงปัญหาข้อที่ 3

รหัสผู้สอน
 samaiay@y.schoo.com.sg

ชุดการเรียนรู้แบบ มัลติมีเดียกรานิกัลสำหรับการศึกษาออนไลน์แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

แบบทดสอบก่อนเรียน

2. "การประมวลผลข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์ในการสื่อสารข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์" หมายถึงข้อใด

- ก.เทคโนโลยี
- ข.เทคโนโลยีสารสนเทศ
- ค.เทคโนโลยีการสื่อสาร
- ง.เทคโนโลยีการประมวลผล

3. บุคคลใดมีคุณธรรมและจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ก.สมัครลิ้มถกดคลิกไปและใช้ฟีดแบคเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อนออกจากห้อง
- ข.รับอนุญาตครูที่ดูแลห้องคอมพิวเตอร์ทุกครั้งก่อนใช้ในช่วงพักกลางวัน
- ค.สมัครรับสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตในช่วงเรียนการเขียนโปรแกรม
- ง.นั่งสลับใช้ที่รันท่านของเพื่อนทำงานส่วนตัว

4. ข้อใดเป็นประโยชน์ที่ได้จากเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ก.ทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและรวดเร็วนำไปใช้ได้
- ข.สร้างเสริมบุคลิกภาพของผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- ค.ทำให้มีคอมพิวเตอร์ใช้มากขึ้น
- ง.ควบคุมพฤติกรรมของมนุษย์

ไปคลิกที่คำตอบคำถามข้อ 3 เป็นลำดับต่อไป

การโหลด
 แสดงปัญหาข้อที่ 1
 แสดงปัญหาข้อที่ 2
 แสดงปัญหาข้อที่ 3

รหัสผู้สอน
 samaiay@y.schoo.com.sg

- [ทดสอบก่อนเรียน](#)
- [ข้อใดบ้างที่ถูกต้อง](#)
- [ข้อที่ 1](#)
- [ข้อที่ 2](#)
- [ข้อที่ 3](#)
- [ข้อที่ 4](#)
- [ข้อที่ 5](#)
- [ข้อที่ 6](#)
- [ข้อที่ 7](#)
- [ข้อที่ 8](#)
- [ข้อที่ 9](#)
- [ข้อที่ 10](#)

คำตอบที่
 ข้อที่ 1 ถูก
 ข้อที่ 2 ถูก
 ข้อที่ 3 ถูก

ศึกษาคำตอบ
[เฉลยคำตอบ](#)

5. ข้อใดจัดว่าเป็นประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ก.เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงข้อมูล
 - ข.เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูลข้อมูล
 - ค.เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการย่อส่วนข้อมูล
 - ง.เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการกระจายข้อมูล
6. เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูลใช้ในเรื่องใดมากที่สุด
- ก.การเก็บและอ่านข้อมูลด้วยตัวอักษร
 - ข.การรับส่งข้อมูลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์
 - ค.การเปรียบเทียบข้อมูลในทางคณิตศาสตร์
 - ง.การจัดเก็บข้อมูลเข้าสู่หน่วยความจำรอง
7. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในงานสำนักงาน ควรคำนึงถึงในเรื่องใด
- ก.เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลาย
 - ข.เพื่อเปลี่ยนแปลงข้อมูลโดยไม่ต้องเปิดเคบ
 - ค.เพื่อความสะดวกและปลอดภัยข้อมูลได้มาก
 - ง.เพื่อรวบรวมข้อมูลให้เป็นประเภทเดียวกัน

[กลับด้านบน](#)
[ไปคลิกที่ข้อสอบคำถามข้อ 8 เป็นลำดับต่อไป](#)

- [ทดสอบก่อนเรียน](#)
- [ข้อใดบ้างที่ถูกต้อง](#)
- [ข้อที่ 1](#)
- [ข้อที่ 2](#)
- [ข้อที่ 3](#)
- [ข้อที่ 4](#)
- [ข้อที่ 5](#)
- [ข้อที่ 6](#)
- [ข้อที่ 7](#)
- [ข้อที่ 8](#)
- [ข้อที่ 9](#)
- [ข้อที่ 10](#)

คำตอบที่
 ข้อที่ 1 ถูก
 ข้อที่ 2 ถูก
 ข้อที่ 3 ถูก

ศึกษาคำตอบ
[เฉลยคำตอบ](#)

8. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในงานบริการสื่อสารนำมาใช้ในรูปแบบใด
- ก. ระบบ ATM
 - ข. บริการการผลิต
 - ค. โครงข่ายบริการด้วยระบบดิจิทัล
 - ง. เครือข่ายของการสื่อสารการศึกษา
9. ข้อใดเป็นองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ
- ก. เค็ชบอร์ด
 - ข. เม้าส์
 - ค. ข้อมูล
 - ง. มอนิเตอร์
10. ซอฟต์แวร์หมายถึงข้อใด
- ก. ลำดับขั้นตอนการทำงานของบุคลากร
 - ข. ลำดับขั้นตอนการทำงานของนักเขียนโปรแกรม
 - ค. ลำดับขั้นตอนการทำงานของคำสั่งที่จะสั่งให้ซอฟต์แวร์ทำงาน
 - ง. ลำดับขั้นตอนการทำงานของคำสั่งที่จะสั่งให้ฮาร์ดแวร์ทำงาน

[กลับด้านบน](#)
[ไปตรวจคำตอบเป็นลำดับต่อไป](#)

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

หน้า 1
บทเรียน 1

[หน้าหลัก](#)
[แนะนำศูนย์การเรียน](#)
[หน่วยที่ 1](#)
[หน่วยที่ 2](#)
[หน่วยที่ 3](#)

▶ ทดสอบก่อนเรียน

▶ สไลด์ภาพเคลื่อนไหว

▶ **หน่วยที่ 1**

▶ หน่วยที่ 2

▶ หน่วยที่ 3

▶ หน่วยที่ 4

▶ หน่วยสำรอง

▶ สไลด์ภาพเคลื่อนไหว

▶ ทดสอบหลังเรียน

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยที่ 1 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

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

โปรดกลับไปหน่วยที่ 1

ดาวน์โหลด

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
 เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

ติดต่อผู้สอน
admin@yaboo.com.sg

แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 1 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ศูนย์การเรียนรู้ภาค วิจัยการศึกษานวัตกรรมและการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการ มหิดลนิเทศศาสตร์
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ ฝึกทำแบบฝึกหัด
- ▶ ฐานที่ 1
- ▶ ฐานที่ 2
- ▶ ฐานที่ 3
- ▶ ฐานที่ 4
- ▶ ฐานที่ 5
- ▶ ฐานที่ 6
- ▶ ฝึกทำแบบฝึกหัด
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1 เรื่องแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

- คำสั่ง**
- ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วตอบลงในกระดาษคำตอบ
 - ข้อสอบชุดนี้มี จำนวน 10 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน
 - ใช้เวลาทำข้อสอบ 10 นาที

- คำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับความหมายของ "สารสนเทศ" คือข้อใด
 - ก. การใช้ข้อมูล
 - ข. การสื่อสารข้อมูล
 - ค. การจัดเก็บข้อมูล
 - ง. การประมวลข้อมูล

โปรดคลิกเพื่อตอบคำถามข้อ 2 เป็นลำดับต่อไป

การไหลค

แสดงถึงจุดที่หน่วยที่ 1

แสดงถึงจุดที่หน่วยที่ 2

แสดงถึงจุดที่หน่วยที่ 3

คลิกดูข้อ

answer @ yahoo.com.sg

Done My Computer 100%

ศูนย์การเรียนรู้ภาค วิจัยการศึกษานวัตกรรมและการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการ มหิดลนิเทศศาสตร์
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ ฝึกทำแบบฝึกหัด
- ▶ ฐานที่ 1
- ▶ ฐานที่ 2
- ▶ ฐานที่ 3
- ▶ ฐานที่ 4
- ▶ ฐานที่ 5
- ▶ ฐานที่ 6
- ▶ ฝึกทำแบบฝึกหัด
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

- ข้อใดคือคำที่เกี่ยวข้องกับ "เทคโนโลยีสารสนเทศ"
 - ก. การกระจายข้อมูล
 - ข. การประมวลผลข้อมูล
 - ค. การตรวจสอบข้อมูล
 - ง. การเปลี่ยนแปลงข้อมูล
- ข้อใดคือแนวทางการสร้างคุณธรรมและจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ก. การให้บริการฟรีในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ข. ช่างอิงแหล่งที่มาข้อมูลทุกครั้งในการนำมาใช้งาน
 - ค. คัดลอกและประยุกต์ใช้งานสารสนเทศเพื่อสร้างรายได้
 - ง. มีความรู้ขั้นสูงเพื่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- ข้อใดคือประโยชน์ที่ได้จากเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ก. สร้างฐานข้อมูลให้เป็นระเบียบสะดวกสำหรับการใช้งาน
 - ข. ประมวลผลข้อมูลได้ถูกต้องและรวดเร็ว
 - ค. เพิ่มและเปลี่ยนแปลงข้อมูลใหม่ได้
 - ง. ถูกทุกข้อ

โปรดคลิกเพื่อตอบคำถามข้อ 5 เป็นลำดับต่อไป

การไหลค

แสดงถึงจุดที่หน่วยที่ 1

แสดงถึงจุดที่หน่วยที่ 2

แสดงถึงจุดที่หน่วยที่ 3

คลิกดูข้อ

answer @ yahoo.com.sg

Done My Computer 100%

ศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีหรืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการ มหิดล วิทยาลัยเทคโนโลยี
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | แนะนำศูนย์การเรียนรู้ | **หน่วยที่ 1** | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

▶ ทดสอบก่อนเรียน
▶ สไลด์นำเสนอบทเรียน
▶ **หน่วยที่ 1**
▶ หน่วยที่ 2
▶ หน่วยที่ 3
▶ หน่วยที่ 4
▶ หน่วยสำรอง
▶ สไลด์สรุปบทเรียน
▶ ทดสอบหลังเรียน

ดาวน์โหลด
 แบบฝึกหัดปฏิบัติการที่ 1
 แบบฝึกหัดปฏิบัติการที่ 2
 แบบฝึกหัดปฏิบัติการที่ 3

ติดต่อผู้สอน
 email: @yahoo.com.th

5. ข้อใดคือการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดเก็บข้อมูล
 ก. ข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 ข. ข้อมูลที่นำมาคำนวณทางคณิตศาสตร์
 ค. ข้อมูลที่นำกลับมาใช้ซ้ำได้
 ง. ข้อมูลที่ป้อนเข้าทางแป้นพิมพ์

6. เทคโนโลยีสารสนเทศประเภทเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในลักษณะใดมากที่สุด
 ก. การเปลี่ยนแปลงข้อมูล
 ข. การประมวลผลข้อมูล
 ค. การสื่อสารข้อมูล
 ง. การจัดเก็บข้อมูล

7. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานสำนักงานต้องคำนึงถึงในเรื่องใดมากที่สุด
 ก. ปริมาณของข้อมูล
 ข. ความปลอดภัยของข้อมูล
 ค. ความสะดวกในการใช้ข้อมูล
 ง. ความสม่ำเสมอในการจัดเก็บข้อมูล

คลิกดูคำตอบ | โปรดคลิกที่ตอบคำถามข้อ 8 เป็นลำดับต่อไป

File:///C:/Access/postest1.htm#sec7 My Computer 100%

ศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีหรืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการ มหิดล วิทยาลัยเทคโนโลยี
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | แนะนำศูนย์การเรียนรู้ | **หน่วยที่ 1** | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

▶ ทดสอบก่อนเรียน
▶ สไลด์นำเสนอบทเรียน
▶ **หน่วยที่ 1**
▶ หน่วยที่ 2
▶ หน่วยที่ 3
▶ หน่วยที่ 4
▶ หน่วยสำรอง
▶ สไลด์สรุปบทเรียน
▶ ทดสอบหลังเรียน

ดาวน์โหลด
 แบบฝึกหัดปฏิบัติการที่ 1
 แบบฝึกหัดปฏิบัติการที่ 2
 แบบฝึกหัดปฏิบัติการที่ 3

ติดต่อผู้สอน
 email: @yahoo.com.th

8. โครงข่ายบริการด้วยระบบดิจิทัลจัดอยู่ในการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านใด
 ก. งานบริการการสื่อสาร
 ข. งานการเงิน
 ค. งานสำนักงาน
 ง. งานอุตสาหกรรม

9. "ฮาร์ดแวร์" หมายถึงอะไร
 ก. อุปกรณ์ที่จะสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน
 ข. อุปกรณ์ที่ใช้ในการกั้นกรองข้อมูลของคอมพิวเตอร์
 ค. อุปกรณ์สื่อสารสำหรับเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้าเป็นเครือข่าย
 ง. อุปกรณ์สื่อสารสำหรับเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ที่ไม่ใช่เครือข่าย

10. บุคลากรในองค์ประกอบของระบบสารสนเทศหมายถึงถึงใคร
 ก. นักเนื้อหา
 ข. นักเขียนโปรแกรม
 ค. นักวิเคราะห์แผน
 ง. นักประเมินผล

คลิกดูคำตอบ | โปรดตรวจคำตอบ เป็นลำดับต่อไป

File:///C:/Access/postest1.htm My Computer 100%

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ชุดการเรียนทบทวนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียน **หน่วยที่ 1** หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

▶ ทดสอบก่อนเรียน

▶ วัสดุสำหรับศูนย์การเรียน

▶ **หน่วยที่ 1**

▶ หน่วยที่ 2

▶ หน่วยที่ 3

▶ หน่วยที่ 4

▶ ศูนย์สำรวจ

▶ วัสดุสำหรับศูนย์การเรียน

▶ ทดสอบหลังเรียน

- ดาวน์โหลด
- วัสดุสำหรับหน่วยที่ 1
 - วัสดุสำหรับหน่วยที่ 2
 - วัสดุสำหรับหน่วยที่ 3

ติดต่อสอบถาม
www.nit.ac.th

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 1 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

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

โปรดกลับเข้าสู่ศูนย์การเรียน

แผนการสอนชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
จำนวน 2 ชั่วโมง

หัวเรื่อง

- 1.1 ความหมาย และคุณธรรมและจริยธรรมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 1.2 ประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 1.3 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 1.4 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ
- สำรอง “จิตต่อภาพแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ”

แนวคิด

1. เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการประมวลข้อมูลเพื่อนำมาใช้งานตามที่กำหนดไว้ เกี่ยวข้องกับการบันทึก จัดเก็บ ประมวลผล สืบค้น ส่งและรับข้อมูล ในด้านคุณธรรมและจริยธรรม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศครอบคลุมเรื่อง การรักษากฎ ระเบียบ วินัย ในการเข้าใช้ มีน้ำใจช่วยเหลือผู้อื่น การใช้วัสดุ อุปกรณ์ด้วยความระมัดระวัง การมีความซื่อสัตย์และเคารพสิทธิส่วนบุคคล การช่วยเหลือและความผิดปกติที่เกิดขึ้นและแจ้งผู้รับผิดชอบเพื่อแก้ไข และการปฏิบัติตนอยู่ในกรอบของกฎหมายโดยเคร่งครัด
2. ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการให้ความรู้ ให้ความคิด ความเข้าใจ และสามารถเปลี่ยนแปลงได้ ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศจำแนกได้ 5 ประเภท คือ (1) เทคโนโลยีที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล (2) เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล (3) เทคโนโลยีที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูล (4) เทคโนโลยีที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล และ (5) เทคโนโลยีที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล
3. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ในการปฏิบัติงานด้าน งานสำนักงาน งานอุตสาหกรรม งานการเงิน งานการบริการการสื่อสาร งานด้านการสาธารณสุข งานด้านการฝึกอบรมและการศึกษาและการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศที่บ้าน
4. องค์ประกอบของระบบสารสนเทศประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร และขั้นตอนการปฏิบัติงาน

วัตถุประสงค์

1. หลังจากศึกษาเรื่อง “ความหมาย และคุณธรรมและจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ” แล้วนักเรียนสามารถอธิบายความหมาย และคุณธรรมและจริยธรรมของเทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกต้อง
2. หลังจากศึกษาเรื่อง “ความหมาย และคุณธรรมและจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ” แล้วนักเรียนสามารถบอกคุณธรรมและจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกต้อง

3. หลังจากศึกษาเรื่อง “ประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ” แล้ว นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกต้อง
4. หลังจากศึกษาเรื่อง “ประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ” แล้ว นักเรียนสามารถแยกประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกต้อง
5. หลังจากศึกษาเรื่อง “การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ” แล้ว นักเรียนสามารถยกตัวอย่างการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานด้านต่าง ๆ ได้ถูกต้อง
6. หลังจากศึกษาเรื่อง “องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ” แล้ว นักเรียนสามารถบอกองค์ประกอบของระบบสารสนเทศได้ถูกต้อง

เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนการสอน	ประเมิน
	1.ขั้นทดสอบก่อนเรียน ทำแบบทดสอบก่อนเรียน 10 นาที	แบบทดสอบก่อนเรียน 10 ข้อ	1.ประเมินก่อนเรียน จากคะแนนการทำ แบบทดสอบ
	2.ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 2.1 ให้นักเรียนดูสไลด์ คอมพิวเตอร์ เรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศ” 2.2.ให้อ่านข้อความบนสไลด์ คอมพิวเตอร์แล้วเลือกภาพที่ตรงกับ คำถาม 2.3 ครูชี้ประเด็นเกี่ยวกับเรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี สารสนเทศจากเฉลยที่นักเรียน เลือกตอบ 2.4 ครูอธิบายวิธีการเรียนแบบศูนย์ การเรียน	สไลด์คอมพิวเตอร์เกม ตอบคำถามเรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับเทค โน โลยีสารสนเทศ” จำนวน 4 ข้อ มัลติมีเดีย เรื่อง “การ เรียนแบบศูนย์การเรียน	
	3.ขั้นประกอบกิจกรรม 3.1 แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม 3.2 การทำงานกลุ่มแต่ละศูนย์		
1.ความหมาย และ คุณธรรมและ จริยธรรมการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ 1.1 ความหมายของ เทคโนโลยีสารสนเทศ 1.2 คุณธรรมและ จริยธรรมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	ศูนย์ที่ 1 1. อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง 2. อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง “ความหมาย และคุณธรรม และจริยธรรมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ” 3. อ่านบัตรกิจกรรมและศึกษารายกรณี “เติมเต็มเทคโนโลยีสารสนเทศ” 4. อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลง ในแบบฝึกปฏิบัติ 5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรเนื้อหา 3.บัตรกิจกรรมชุด “เติมเต็มเทคโนโลยี สารสนเทศ” 4.บัตรคำถาม 5.แบบฝึกปฏิบัติ 28 ชุด 6.บัตรเฉลย	2.ประเมินกิจกรรม 2.1 นักเรียนสามารถ อธิบายความหมาย และคุณธรรม และ จริยธรรมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ถูกต้อง 2.2 นักเรียนสามารถ บอกคุณธรรมและ จริยธรรมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ถูกต้อง

เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนการสอน	ประเมิน
2.ประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ 2.1 ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ 2.2 ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ	ศูนย์ที่ 2 1.อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง 2.อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง “ประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ” 3.อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม “ค้นหาประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ” 4.อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ 5.ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรเนื้อหา 3.บัตรกิจกรรม ชุดกิจกรรม “ค้นหาประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ” 4.บัตรคำถาม 5.แบบฝึกปฏิบัติ 28 ชุด 6.บัตรเฉลย	1.นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกต้อง 2.นักเรียนสามารถแยกประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกต้อง
3.การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ	ศูนย์ที่ 3 1.อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง 2.อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง “การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ” 3.อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม “ตารางการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ” 4.อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ 5.ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรเนื้อหา 3.บัตรกิจกรรม ชุดเกม “ตารางการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ” 4.บัตรคำถาม 5.แบบฝึกปฏิบัติ 28 ชุด 6.บัตรเฉลย	1.นักเรียนสามารถยกตัวอย่างการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในงานด้านต่าง ๆ ได้ถูกต้อง
4. ระบบสารสนเทศและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ 2.1 ระบบสารสนเทศ 2.2 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ	ศูนย์ที่ 4 1.อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง 2.อ่านบัตรเนื้อหา เรื่อง “องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ” 3.อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม “ชิงเป้า องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ” 4.อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ 5.ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรเนื้อหา 3.บัตรกิจกรรม ชุดเกม “ชิงเป้าองค์ประกอบของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ” 4.บัตรคำถาม 5.แบบฝึกปฏิบัติ 28 ชุด 6.บัตรเฉลย	1.นักเรียนสามารถบอกองค์ประกอบของระบบสารสนเทศได้ถูกต้อง

เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้การสอน	ประเมิน
	ศูนย์สำรอง 1.อ่านบัตรคำสั่งและปฏิบัติ ตามคำสั่ง 2.อ่านบัตรกิจกรรมศูนย์สำรองและ เล่นเกม “จิ๊กซอต่อภาพแนวคิด เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ”	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรกิจกรรม 3.ชุดเกม “จิ๊กซอต่อภาพ แนวคิดเกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศ”	
	4.สรุปบทเรียน ครูและนักเรียนสรุปสิ่งที่เรียนใน แต่ละศูนย์ด้วยสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี สารสนเทศ”	สไลด์คอมพิวเตอร์สรุป บทเรียนเรื่อง “แนวคิด เกี่ยวกับเทคโนโลยี สารสนเทศ”	
	5.ทดสอบหลังเรียน นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 10 นาที	แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ	ประเมินหลังเรียน จากคะแนนการทำ แบบทดสอบหลังเรียน

สื่อในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สามารถเรียนผ่านศูนย์การเรียนรู้แบบขำรมือด้วยทุกอิเล็กทรอนิกส์
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก และนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

▶ กดสอบก่อนเรียน

▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน

▶ ศูนย์ที่ 1

▶ ศูนย์ที่ 2

▶ ศูนย์ที่ 3

▶ ศูนย์ที่ 4

▶ ศูนย์สำรอง

▶ สไลด์สรุปบทเรียน

▶ กดสอบหลังเรียน

ดาวโหลด

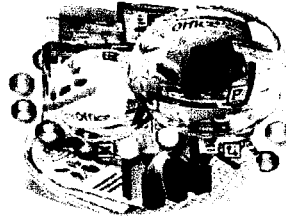
- ดาวน์โหลดสไลด์บทเรียนที่ 1
- ดาวน์โหลดสไลด์บทเรียนที่ 2
- ดาวน์โหลดสไลด์บทเรียนที่ 3

วีดิทัศน์

ดาวน์โหลด

หน่วยที่ 1

แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ



My Computer

100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สามารถเรียนผ่านศูนย์การเรียนรู้แบบขำรมือด้วยทุกอิเล็กทรอนิกส์
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก และนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

▶ กดสอบก่อนเรียน

▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน

▶ ศูนย์ที่ 1

▶ ศูนย์ที่ 2

▶ ศูนย์ที่ 3

▶ ศูนย์ที่ 4

▶ ศูนย์สำรอง

▶ สไลด์สรุปบทเรียน

▶ กดสอบหลังเรียน

▶ ผู้จัดทำ

ดาวโหลด

- ดาวน์โหลดสไลด์บทเรียนที่ 1
- ดาวน์โหลดสไลด์บทเรียนที่ 2
- ดาวน์โหลดสไลด์บทเรียนที่ 3

ศูนย์การเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ศูนย์ที่ 1

ความหมายและคุณธรรมและจริยธรรมการใช้สารสนเทศ

บัตรคำสัง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
-----------	-------------	-------------	-----------	----------

ชุดการเรียนรู้บทอิเล็กทรอนิกส์สำหรับจัดการสอนชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

[หน้าหลัก](#)
[แนะนำชุดการเรียนรู้](#)
[หน่วยที่ 1](#)
[หน่วยที่ 2](#)
[หน่วยที่ 3](#)

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

▶ ทดสอบก่อนเรียน

▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน

▶ **หน่วยที่ 1**

▶ หน่วยที่ 2

▶ หน่วยที่ 3

▶ หน่วยที่ 4

▶ **ศูนย์สำรวจ**

▶ สไลด์สรุปบทเรียน

▶ ทดสอบหลังเรียน

▶ **ผู้จัดทำ**

ดาวโหลด

แผนภูมิผู้จัดทำหน่วยที่ 1

แผนภูมิผู้จัดทำหน่วยที่ 2

แผนภูมิผู้จัดทำหน่วยที่ 3

บัตรคำตั้ง

ศูนย์ที่ 1 ความหมาย และคุณธรรมและจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

โปรดอ่านบัตรคำตั้งแผ่นนี้แล้วปฏิบัติตามลำดับขั้น ดังต่อไปนี้ด้วยความตั้งใจ

1. อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง "ความหมายและคุณธรรมและจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ"
2. อ่านบัตรกิจกรรม แล้วอ่านบทความ แล้วประกอบกิจกรรมตามที่กำหนดไว้
3. อ่านบัตรคำถามแล้วช่วยกันอภิปราย

4. เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขอให้แต่ละกลุ่มแต่ละคนลงบันทึกลงในใบบันทึกปฏิบัติ ศูนย์ที่ 1

5. แล้วส่งบันทึกของทุกคนมาส่งครูผู้เรียนไว้

6. เมื่อได้ผลการกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ขอให้ทุกคนตอบ (Yes) เมื่อถามว่า "เมื่อเรียนไปศูนย์ที่ 1 นี้แล้ว ได้เกิดความรู้สึกอย่างไรบ้าง" และให้เขียนคำตอบลงในใบบันทึกปฏิบัติ

โปรดศึกษาบัตรเนื้อหาเป็นลำดับต่อไป

บัตรคำตั้ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้บทอิเล็กทรอนิกส์สำหรับจัดการสอนชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

[หน้าหลัก](#)
[แนะนำชุดการเรียนรู้](#)
[หน่วยที่ 1](#)
[หน่วยที่ 2](#)
[หน่วยที่ 3](#)

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

▶ ทดสอบก่อนเรียน

▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน

▶ หน่วยที่ 1

▶ หน่วยที่ 2

▶ หน่วยที่ 3

▶ หน่วยที่ 4

▶ **ศูนย์สำรวจ**

▶ สไลด์สรุปบทเรียน

▶ ทดสอบหลังเรียน

▶ **ผู้จัดทำ**

ดาวโหลด

แผนภูมิผู้จัดทำหน่วยที่ 1

แผนภูมิผู้จัดทำหน่วยที่ 2

แผนภูมิผู้จัดทำหน่วยที่ 3

บัตรเนื้อหา

ศูนย์ที่ 1 ความหมาย และคุณธรรมและจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ความหมาย
 คุณธรรมและจริยธรรม
 สรุป

1. ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

สารสนเทศ มาจากภาษาอังกฤษว่า Information หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการนำข้อมูลดิบมาคำนวณทางสถิติหรือประมวลผลอย่างใดอย่างหนึ่งหรือเปลี่ยนแปลงด้วยกรรมวิธีที่เชื่อถือได้เป็นกระบวนการทำให้ข้อมูลเต็มคุณค่าที่พร้อมสำหรับนำไปใช้งาน หรือใช้ประโยชน์ด้านใดด้านหนึ่งตามที่ผู้ใช้ต้องการ (สมศักดิ์ ชีววัฒนา 2543 : 39)

เทคโนโลยี ในภาษาอังกฤษ คือ Technology หมายถึง วิทยาการที่เกี่ยวกับศิลปะในการนำเอา วิทยาศาสตร์ประยุกต์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ทางปฏิบัติและอุตสาหกรรม (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2539 : 406)

โปรดคลิกเพื่อศึกษาหน้าต่อไป

บัตรคำตั้ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

My Computer 100%

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน
- ▶ ผู้จัดทำ
 - ดาวโหลด
 - แบบฝึกหัดข้อสอบหน่วยที่ 1
 - แบบฝึกหัดข้อสอบหน่วยที่ 2
 - แบบฝึกหัดข้อสอบหน่วยที่ 3

เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษว่า Information Technology (IT) หรือ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology - ICT) หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องมือ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ที่เชื่อมโยงเข้าด้วยกันโดยอาศัยเทคโนโลยี โทรคมนาคม และการสื่อสาร เพื่อการรวบรวมข้อมูล จัดเก็บ บันทึก ประมวลผล ค้นหาและค้นคืน แสดงผล สื่อสารข้อมูลหรือ เผยแพร่สารสนเทศเพื่อการใช้ประโยชน์ (มาลี สีสกุล 2546 : 5-6)



ภาพที่ 1.1.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ

ลิขสิทธิ์เป็น

โครงการคุณธรรมเป็นลำดับต่อไป

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน
- ▶ ผู้จัดทำ
 - ดาวโหลด
 - แบบฝึกหัดข้อสอบหน่วยที่ 1
 - แบบฝึกหัดข้อสอบหน่วยที่ 2
 - แบบฝึกหัดข้อสอบหน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 แนวคิดเรื่องวัฒนธรรมสารสนเทศ

บัตรเนื้อหา

ศูนย์ที่ 1 ความหมาย และคุณธรรมและจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ความหมาย
- คุณธรรมและจริยธรรม
- สรุป

2. คุณธรรมและจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

คุณธรรมและจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นสภาพคุณงามความดีทางความประพฤติ และจิตใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การประพฤติเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างไม่เหมาะสม ก่อให้เกิดปัญหา และส่งผลกระทบต่อจริยธรรมของบุคคลในสังคมอื่นจะก่อให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมาหลายประการ ได้แก่ การเผยแพร่เนื้อหาที่ไม่เหมาะสม การละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล การโฆษณาหลอกลวงผู้บริโภค การก่ออาชญากรรม ทางคอมพิวเตอร์ และการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้น ดังนั้น ผู้ใช้ควรมีคุณธรรม และจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

2.1 รักษากฎระเบียบ และวินัย ในการใช้สารสนเทศทุกครั้งและมีน้ำใจช่วยเหลือผู้อื่น

โปรดคลิกที่ชื่อค้นหาหน้าต่อไป

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

ทดสอบก่อนเรียน

วัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน

หน่วยที่ 1

หน่วยที่ 2

หน่วยที่ 3

หน่วยที่ 4

หน่วยสำรอง

สื่อสำหรับบทเรียน

ทดสอบหลังเรียน

ผู้จัดทำ

- ดาวโหลด
- แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 1
- แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 2
- แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 3

- 2.2 ใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยความระมัดระวังเสมือนของ
- 2.3 มีความซื่อสัตย์และเคารพสิทธิส่วนบุคคลโดยไม่ล่วงละเมิดข้อมูลของบุคคลอื่น
- 2.4 ช่วยดูแลความผิดปกติของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เกิดขึ้นและแจ้งผู้รับผิดชอบ เพื่อแก้ไข หรือป้องกันต่อไป
- 2.5 ประพฤติปฏิบัติตนเองอยู่ในระเบียบข้อบังคับของกฎหมายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยเคร่งครัด



ภาพที่ 1.1.2 คุณธรรมและจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลับด้านบน ไปรศศึกษาสรุปเนื้อหาเป็นลำดับต่อไป

บัตรคำสัง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
-----------	-------------	-------------	-----------	----------

คุณวุฒิการเขียนโปรแกรมงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

บัตรเนื้อหา

หน่วยที่ 1 ความหมาย และคุณธรรมและจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ความหมาย
- คุณธรรมและจริยธรรม
- สรุป

3. สรุป

เทคโนโลยีสารสนเทศ คือเทคโนโลยีที่ใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องมืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน โดยอาศัยเทคโนโลยีโทรคมนาคมและการสื่อสาร เพื่อการรวบรวมข้อมูล จัดเก็บ บันทึก ประมวลผล ค้นหา และค้นคืน แสดงผล สื่อสารข้อมูลหรือเผยแพร่สารสนเทศเพื่อการใช้ประโยชน์ คุณธรรมและจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ครอบคลุมการรักษากฎ ในการเข้าใช้ มีน้ำใจช่วยเหลือผู้อื่น การใช้วัสดุ อุปกรณ์ด้วยความระมัดระวัง ซื่อสัตย์และเคารพสิทธิส่วนบุคคล การช่วยดูแลความผิดปกติที่เกิดขึ้น และแจ้งผู้รับผิดชอบเพื่อแก้ไข และการปฏิบัติตนอยู่ในกรอบของกฎหมาย

ไปรศศึกษาบัตรกิจกรรมเป็นลำดับต่อไป

บัตรคำสัง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
-----------	-------------	-------------	-----------	----------

ทดสอบก่อนเรียน

ใส่คำนำข้ศูนย์การเรียนรู้

ศูนย์ที่ 1

ศูนย์ที่ 2

ศูนย์ที่ 3

ศูนย์ที่ 4

ศูนย์สำรอง

ใส่คำสรุปการเรียนรู้

ทดสอบหลังเรียน

ผู้จัดทำ

- ดาวโหลด
- แบบฝึกหัดผู้เรียนหน่วยที่ 1
- แบบฝึกหัดผู้เรียนหน่วยที่ 2
- แบบฝึกหัดผู้เรียนหน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 แนวคิดเชิงบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ

บัตรกิจกรรม

ศูนย์ที่ 1 ความหมาย และคุณธรรมและจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ชื่อรายกรณี "เติมเต็มเทคโนโลยีสารสนเทศ"

กติกาการเล่น

1. อ่านบางส่วนของบทความเรื่อง "เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อมนุษย์"
2. สมาชิกในกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์บทความรายกรณี
3. หยิบแผ่นรายกรณี "เติมเต็มเทคโนโลยีสารสนเทศ" วางบนโต๊ะ สมาชิกในกลุ่มช่วยกันเติมข้อความที่หายไปบนแผ่นเกม ห้ามเปิดเฉลยอ่านก่อน
4. สมาชิกในกลุ่มช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง
5. ตรวจสอบคำตอบในเฉลยกิจกรรม

ไปรตปฏิบัติกิจกรรมหน้าต่อไป

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

ทดสอบก่อนเรียน

ใส่คำนำข้ศูนย์การเรียนรู้

ศูนย์ที่ 1

ศูนย์ที่ 2

ศูนย์ที่ 3

ศูนย์ที่ 4

ศูนย์สำรอง

ใส่คำสรุปการเรียนรู้

ทดสอบหลังเรียน

ผู้จัดทำ

- ดาวโหลด
- แบบฝึกหัดผู้เรียนหน่วยที่ 1
- แบบฝึกหัดผู้เรียนหน่วยที่ 2
- แบบฝึกหัดผู้เรียนหน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 แนวคิดเชิงบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ

กิจกรรม

ศูนย์ที่ 1 ชื่อรายกรณี "เติมเต็มเทคโนโลยีสารสนเทศ"

เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อมนุษย์

ปัจจุบันมนุษย์อาศัยเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งคอมพิวเตอร์มาใช้ค้นคืนข้อมูลที่ต้องการ
การแสดงผล และ สารสนเทศต่างๆ เพื่อการใช้ประโยชน์ ซึ่งเป็นผลจาก ที่เกี่ยวกับ
การนำเอาวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติและ ด้วยการนำข้อมูล
มา ที่พร้อมจะนำไปใช้งานได้ เพื่อให้เกิดประโยชน์ด้านใดด้านหนึ่งตามที่ผู้ใช้งานต้องการ
มีคุณธรรม จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ครอบครัว ระเบียบวินัย ในการเข้าใช้
สารสนเทศทุกครั้ง ใช้วัสดุอุปกรณ์ด้วยความระมัดระวัง ช่วยดูแลและ ให้ทราบถึงความ
ผิดปกติจากการใช้งาน มีความซื่อสัตย์ เคารพสิทธิส่วนบุคคล ของบุคคลอื่น โดยปฏิบัติ
ตนอยู่ภายใต้กรอบของกฎหมายโดยเคร่งครัด

ไปรตปฏิบัติที่อื่นหน้าต่อไป

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ **หน่วยที่ 1**
- ▶ หน่วยที่ 2
- ▶ หน่วยที่ 3
- ▶ หน่วยที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรวจ
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน
- ▶ ผู้จัดทำ
 - ดาวโรสลด
 - แผนฝึกปฏิบัติงานหน่วยที่ 1
 - แผนฝึกปฏิบัติงานหน่วยที่ 2
 - แผนฝึกปฏิบัติงานหน่วยที่ 3

การค้นหา	การนำวิทยาการ	การบันทึก
การเผยแพร่	การรวบรวม	การรักษาความปลอดภัย
คำนวณทางสถิติ	แจ้งผู้รับผิดชอบ	ใบส่งละเมิดข้อมูล
อุตสาหกรรม		

โปรดตรวจสอบก่อนออกผดุงกิจกรรม

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 เน้นคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

เฉลยกิจกรรม

หน่วยที่ 1 รายการณิ "เติมเต็มเทคโนโลยีสารสนเทศ"

เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อมนุษย์

ปัจจุบันมนุษย์อาศัยเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งคอมพิวเตอร์มาใช้ใน การรวบรวม ข้อมูล การ จัดเก็บ การบันทึก การประมวลผล การค้นหา ค้นคืนข้อมูลที่ต้องการ การแสดงผล และการเผยแพร่ สารสนเทศต่าง ๆ เพื่อการใช้ ประโยชน์ ซึ่งเป็นผลจาก การนำวิทยาการ ที่เกี่ยวกับการนำเอา วิทยาศาสตร์ ประยุกต์มาใช้ ให้เกิดประโยชน์ ในทาง ปฏิบัติ และอุตสาหกรรม ด้วยการนำข้อมูลมา คำนวณทางสถิติ ที่พร้อมจะนำไปใช้งานได้ เพื่อให้เกิดประโยชน์ด้านใดด้านหนึ่งตามที่ผู้ใช้งานต้องการ มีคุณธรรม จริยธรรม ใน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ครอบคลุม การรักษาความปลอดภัย วินัยในการเข้าใช้สารสนเทศทุกครั้ง ใช้วัสดุ อุปกรณ์ด้วยความระมัดระวัง ช่วยดูแลและแจ้งผู้รับผิดชอบให้ทราบถึงความผิดปกติจากการใช้งาน มีความซื่อสัตย์ เคารพสิทธิส่วนบุคคล ไม่ล่วงละเมิดข้อมูล ของบุคคลอื่น โดยปฏิบัติตนอยู่ภายใต้กรอบ ของ กฎหมายโดยเคร่งครัด

โปรดศึกษาบัตรคำถามเป็นลำดับต่อไป

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ วัตถุประสงค์ศูนย์การเรียน
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ วัตถุประสงค์ศูนย์เรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน
- ▶ ผู้จัดทำ
- ดาวโหลด
 - แบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมที่ 1
 - แบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมที่ 2
 - แบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ.

บัตรคำถาม

ศูนย์ที่ 1 ความหมาย และคุณธรรมและจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวแล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดไว้ในแบบฝึกปฏิบัติ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

1. ข้อใดคือความหมายของ "สารสนเทศ"
 - ก. ข้อมูลที่ใช้คอมพิวเตอร์จัดเก็บเพื่อการใช้งานขององค์กร
 - ข. ข้อมูลที่ได้รับการประมวลเพื่อเพิ่มคุณค่าและนำไปใช้ประโยชน์ได้
 - ค. ข้อมูลที่ได้จากการนำวิทยาศาสตร์ประยุกต์มาใช้ให้เกิดประโยชน์
 - ง. ข้อมูลที่ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นสำหรับใช้งานในองค์กร
2. คำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับความหมายของ "สารสนเทศ" คือข้อใด

- ก. ข้อมูล
- ข. สันนิเวศนาการ
- ค. การเชื่อมโยงข้อมูล
- ง. กระบวนการสื่อสาร

โปรดตอบคำถามข้อ 3 หน้าต่อไป

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ วัตถุประสงค์ศูนย์การเรียน
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ วัตถุประสงค์ศูนย์เรียน
- ▶ ผู้จัดทำ
- ดาวโหลด
 - แบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมที่ 1
 - แบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมที่ 2
 - แบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมที่ 3

3. ข้อใดคือคำที่เกี่ยวข้องกับ "เทคโนโลยีสารสนเทศ"
 - ก. การเปลี่ยนแปลงข้อมูล
 - ข. การจัดลำดับข้อมูล
 - ค. การสื่อสารข้อมูล
 - ง. การแก้ไขข้อมูล
4. ข้อใดไม่ใช่แนวทางของคุณธรรมและ จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ก. รักษาภูมินัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ข. ประพฤติตนอยู่ในกรอบของกฎหมายในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ค. สร้างอุดมคติหรือเอกลักษณ์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ง. รายงานผู้ที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับความผิดปกติที่เกิดขึ้นในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
5. สมบัติที่ไร้ที่ผ่าน (password) ของเพื่อนร่วมงานส่วนตัว แสดงว่าสมบัติขาดคุณสมบัตินข้อใดที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ก. ขาดความรับผิดชอบ
 - ข. ขาดคุณธรรมและจริยธรรม
 - ค. ขีดมันหุ้มอื่นเป็นหลัก
 - ง. ขาดการทำงานเป็นทีม

กลับด้านบน โปรดตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

ชุดการเรียนรู้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

[หน้าหลัก](#)
[แนะนำศูนย์การเรียนรู้](#)
[หน่วยที่ 1](#)
[หน่วยที่ 2](#)
[หน่วยที่ 3](#)

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

บัตรเฉลย

ศูนย์ที่ 1 ความหมาย และคุณธรรมและจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

เฉลยแบบฝึกปฏิบัติ	
ข้อที่ 1 คำตอบคือ ข	ข้อที่ 4 คำตอบคือ ก
ข้อที่ 2 คำตอบคือ ก	ข้อที่ 5 คำตอบคือ ข
ข้อที่ 3 คำตอบคือ ค	

โปรดศึกษาศูนย์ที่ 2 เป็นลำดับต่อไป

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

ชุดการเรียนรู้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

[หน้าหลัก](#)
[แนะนำศูนย์การเรียนรู้](#)
[หน่วยที่ 1](#)
[หน่วยที่ 2](#)
[หน่วยที่ 3](#)

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ศูนย์ที่ 2

ประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ **หน่วยที่ 1**
- ▶ **หน่วยที่ 2**
- ▶ หน่วยที่ 3
- ▶ หน่วยที่ 4
- ▶ **ศูนย์สำรวจ**
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน
- ▶ **ผู้จัดทำ**
- ดาวโหลด
 - แผนฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 1
 - แผนฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 2
 - แผนฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

บัตรคำตั้ง

หน่วยที่ 2 ประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ

โปรดอ่านบัตรคำตั้งแผ่นนี้แล้วปฏิบัติตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้ด้วยความตั้งใจ

1. อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง "ประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ"
2. อ่านบัตรกิจกรรม แล้วอ่านบทความ แล้วประกอบกิจกรรมตามที่กำหนดไว้
3. อ่านบัตรคำถามแล้วช่วยกันอภิปราย

โปรดศึกษาบัตรเนื้อหาเป็นลำดับต่อไป

- บัตรคำตั้ง
- บัตรเนื้อหา
- บัตรกิจกรรม
- บัตรคำถาม
- บัตรเฉลย

file:///C:/Access/ur81/center2/htm/c12o1.htm

My Computer 100%

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

บัตรเนื้อหา

หน่วยที่ 2 ประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1. ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2. ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3. สรุป

1. ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทเพิ่มขึ้นในชีวิตประจำวัน ในการศึกษา เศรษฐกิจ สังคม และการเมือง
มีประโยชน์สำคัญต่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ทำให้เกิดความเท่าเทียมกันในสังคม ประโยชน์ต่อ
การเรียนการสอนในโรงเรียน ประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติหลายอย่าง ประโยชน์ต่อการป้องกัน
ประเทศ ประโยชน์ด้านอุตสาหกรรมและพาณิชยกรรม (http://www.school.obec.go.th/budhabath_kroosum)

1.1 เสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น เป็นการนำเอาเทคโนโลยีระบบสื่อสารมาประยุกต์ใช้กับ

เครื่องอำนวยความสะดวกต่าง

โปรดศึกษาบัตรเนื้อหาต่อไป

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ **หน่วยที่ 1**
- ▶ **หน่วยที่ 2**
- ▶ หน่วยที่ 3
- ▶ หน่วยที่ 4
- ▶ **ศูนย์สำรวจ**
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน
- ▶ **ผู้จัดทำ**
- ดาวโหลด
 - แผนฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 1
 - แผนฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 2
 - แผนฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 3

- บัตรคำตั้ง
- บัตรเนื้อหา
- บัตรกิจกรรม
- บัตรคำถาม
- บัตรเฉลย

My Computer 100%

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์ประจำหน่วยเรียน
- ▶ หน่วยที่ 1
- ▶ หน่วยที่ 2
- ▶ หน่วยที่ 3
- ▶ หน่วยที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน
- ▶ ผู้จัดทำ
 - ดาวโรลด
 - แผนกฝึกปฏิบัติงานหน่วยที่ 1
 - แผนกฝึกปฏิบัติงานหน่วยที่ 2
 - แผนกฝึกปฏิบัติงานหน่วยที่ 3

1.2 ทำให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับในสังคม เทคโนโลยีสารสนเทศที่กระจายไปทั่วทุกแห่งทำให้ทุกคนที่สนใจมีโอกาสในการเรียนรู้ที่เท่าเทียมกัน

1.3 มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในโรงเรียนมีการเชื่อมต่อกันเครือข่ายด้านการศึกษา ต่าง ๆ

1.4 มีประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติหลายอย่าง เช่น ฟ้าเขา แม่น้ำและทะเล ถูกทำลายไปโดยฝีมือมนุษย์มากมาย ในการดูแลและบำรุงรักษาต้องใช้เทคโนโลยีในการเก็บข้อมูล

1.5 มีประโยชน์ต่อการป้องกันประเทศอาชญาที่ใช้ทางการทหารยุคใหม่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทั้งสิ้น

1.6 มีประโยชน์ด้านอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรมเทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้กระบวนการผลิตสินค้าได้ จำนวนมากและราคาถูกลง



ภาพที่ 1.2.1 ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ

กลับสู่หน้า

ไปรคคลิกเพื่อศึกษาหน้าต่อไป

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ใน
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์ประจำหน่วยเรียน
- ▶ หน่วยที่ 1
- ▶ หน่วยที่ 2
- ▶ หน่วยที่ 3
- ▶ หน่วยที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน
- ▶ ผู้จัดทำ
 - ดาวโรลด
 - แผนกฝึกปฏิบัติงานหน่วยที่ 1
 - แผนกฝึกปฏิบัติงานหน่วยที่ 2
 - แผนกฝึกปฏิบัติงานหน่วยที่ 3

บัตรเนื้อหา

ศูนย์ที่ 2 ประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1. ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2. ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3. สรุป

2. ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศจำแนกประเภทตามการนำมาใช้งานต่าง ๆ ได้ 5 ประเภท ได้แก่ เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูล เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล และเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล (ภาลี คำสกุล 2546 : 9-13)

2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล หมายถึง เทคโนโลยีที่นำข้อมูลที่ได้มาจัดเก็บโดยใช้เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ และเทคโนโลยีซอฟต์แวร์ ในการบันทึกข้อมูลประเภทต่าง ๆ และแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่คอมพิวเตอร์อ่านได้ โดยทั่วไปการบันทึกข้อมูล เป็นการป้อนข้อมูลเข้าโดยผ่านแป้นพิมพ์และอุปกรณ์อื่น ๆ หรือใช้ปากกา สแกนภาพ หรือใช้เสียงบรรยาย

ไปรคคลิกเพื่อศึกษาหน้าต่อไป

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักเรียนสอนพิเศษการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสมรรถ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

[หน้าหลัก](#) [แนะนำศูนย์การเรียนรู้](#) [หน่วยที่ 1](#) [หน่วยที่ 2](#) [หน่วยที่ 3](#)

- [ทดสอบก่อนเรียน](#)
- [วิดีโอสำหรับบทเรียน](#)
- [ศูนย์ที่ 1](#)
- [ศูนย์ที่ 2](#)
- [ศูนย์ที่ 3](#)
- [ศูนย์ที่ 4](#)
- [ศูนย์สำรวจ](#)
- [วิดีโอสรุปบทเรียน](#)
- [ทดสอบบทหลังเรียน](#)
- [ผู้จัดทำ](#)

ดาวโหลด

แผนฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 1

แผนฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 2



แผนฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 3

2.2 เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล เป็นการจัดเก็บข้อมูลลงในหน่วยความจำของ
เพื่อนำข้อมูลหรือโปรแกรมกลับมาใช้ซ้ำได้ การจัดเก็บข้อมูลเข้าสู่หน่วยความจำมี 2 ประเภท คือ การเก็บ
และอ่านข้อมูลแบบเรียงลำดับ และการเก็บและอ่านข้อมูลแบบเข้าถึงโดยตรง

2.3 เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูล เป็นการนำข้อมูลมาคำนวณทางคณิตศาสตร์
และเปรียบเทียบข้อมูลในทางตรรกะ และจัดเก็บข้อมูลและคำสั่งในหน่วยความจำหลัก

2.4 เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล เป็นเทคโนโลยีที่ทำหน้าที่แปลงข้อมูล ที่เป็น
ผลลัพธ์จากการประมวลผลซึ่งอยู่ในรูปดิจิทัล ให้อยู่ในรูปแบบที่ผู้ใช้สามารถนำไปใช้งานได้

2.5 เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล เป็นการนำเทคโนโลยีโทรคมนาคมมาใช้ ใน
การสื่อสารข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การสื่อสารข้อมูล เป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง
อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีองค์ประกอบพื้นฐาน คือ ผู้ส่งหรือเครื่องส่งและผู้รับหรือเครื่องรับ สื่อที่ใช้ ใน
การรับส่ง และข้อมูลที่รับส่งผ่านสื่อในรูปแบบดิจิทัล

ภาพที่ 1.2.2 ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ

โปรดคลิกเพื่อศึกษาสรุปหน้าต่อไป [กลับด้านบน](#)

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักเรียนสอนพิเศษการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสมรรถ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

[หน้าหลัก](#) [แนะนำศูนย์การเรียนรู้](#) [หน่วยที่ 1](#) [หน่วยที่ 2](#) [หน่วยที่ 3](#)

- [ทดสอบก่อนเรียน](#)
- [วิดีโอสำหรับบทเรียน](#)
- [ศูนย์ที่ 1](#)
- [ศูนย์ที่ 2](#)
- [ศูนย์ที่ 3](#)
- [ศูนย์ที่ 4](#)
- [ศูนย์สำรวจ](#)
- [วิดีโอสรุปบทเรียน](#)
- [ทดสอบบทหลังเรียน](#)
- [ผู้จัดทำ](#)

ดาวโหลด

แผนฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 1

แผนฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 2

แผนฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ.

บัตรเนื้อหา

ศูนย์ที่ 2 ประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ

1 1. ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ
 2 2. ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ
 3 3. สรุป

3. สรุป

โดยสรุป ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่เสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ทำให้เกิดความเท่า
เทียมกันในสังคม ประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในโรงเรียน ประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติ
หลายอย่าง ประโยชน์ต่อการป้องกันประเทศ ประโยชน์ด้านอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม ส่วนเทคโนโลยี
สารสนเทศจำแนกประเภทได้เป็น 5 ประเภท ได้แก่ เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล เทคโนโลยี
สารสนเทศที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูล เทคโนโลยีสารสนเทศ
ที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล และเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล

โปรดศึกษาบัตรกิจกรรมเป็นลำดับต่อไป

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย

ทดสอบก่อนเรียน

เนื้อหาพื้นฐานก่อนเรียน

ตอนที่ 1

ตอนที่ 2

ตอนที่ 3

ตอนที่ 4

ศูนย์สำรอง

คำสั่งรูปแบบพิมพ์

ทดสอบหลังเรียน

ผู้จัดทำ

ดาวโหลด

- แผนกคอมพิวเตอร์ระดับที่ 1
- แผนกคอมพิวเตอร์ระดับที่ 2
- แผนกคอมพิวเตอร์ระดับที่ 3

บัตรกิจกรรม

ศูนย์ที่ 2 ประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ชื่อเกม "ค้นหาประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ"

กติกาการเล่น

1. วางแผนค้นหาหาประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศบนโต๊ะ
2. อ่านหัวข้อและหัวข้อย่อยในแผนเกม
3. ค้นหาข้อความมาใส่ในแต่ละหัวข้อย่อย คือ ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ และ ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. ตรวจสอบคำตอบในบัตรเฉลย
5. ชัดข้อความเข้าช่องให้เรียบร้อย

โปรดปฏิบัติตามกิจกรรมเป็นลำดับต่อไป

บัตรคำสั่ง | บัตรเนื้อหา | **บัตรกิจกรรม** | บัตรคำถาม | บัตรเฉลย

ทดสอบก่อนเรียน

เนื้อหาพื้นฐานก่อนเรียน

ตอนที่ 1

ตอนที่ 2

ตอนที่ 3

ตอนที่ 4

ศูนย์สำรอง

คำสั่งรูปแบบพิมพ์

ทดสอบหลังเรียน

ผู้จัดทำ

ดาวโหลด

- แผนกคอมพิวเตอร์ระดับที่ 1
- แผนกคอมพิวเตอร์ระดับที่ 2
- แผนกคอมพิวเตอร์ระดับที่ 3

กิจกรรมเกม

ศูนย์ที่ 2 เกม ค้นหาประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ



ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ



ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ



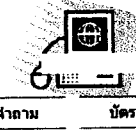
ให้ความคิด เข้าใจ

ให้ความรู้


ประมวลผลข้อมูล

ตรวจสอบข้อมูล

รายงานผลข้อมูล



บัตรคำสั่ง | บัตรเนื้อหา | **บัตรกิจกรรม** | บัตรคำถาม | บัตรเฉลย


 ขงการเรียมทวเวิเล็ทหรือเิกอ์สำหรับการสงมอูเัยการเรียมแบบร่ำมเืออ์อ์วทกนเิกสยต
 เือว การสร้างฐนอ์มอูอ์มเือปอ์กรมเือเือกรอ์เืออ์กเซส

◀ หน้าหลัก ▶ แนะนำศูนย์การเรียน ▶ หน่วยที่ 1 ▶ **หน่วยที่ 2** ▶ หน่วยที่ 3


- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ **ศูนย์ที่ 1**
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรวจ
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน
- ▶ ผู้จัดทำ


ดาวโหลด

แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 1

แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 2

แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 3





รายงานผลข้อมูล

การป้อนข้อมูล

การอ่านข้อมูล

การสื่อสารข้อมูล

ใช้ซัดเก็บข้อมูล

ใช้บันทึกข้อมูล

ใช้สื่อสารข้อมูล

ใช้ประมวลผลข้อมูล


เปลี่ยนแปลงได้

ใช้แสดงผลข้อมูล

โปรดคลวอ์ค้อนจากผลยกิจกรรม

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

My Computer 100%


 ขงการเรียมทวเวิเล็ทหรือเิกอ์สำหรับการสงมอูเัยการเรียมแบบร่ำมเืออ์อ์วทกนเิกสยต
 เือว การสร้างฐนอ์มอูอ์มเือปอ์กรมเือเือกรอ์เืออ์กเซส

◀ หน้าหลัก ▶ แนะนำศูนย์การเรียน ▶ หน่วยที่ 1 ▶ **หน่วยที่ 2** ▶ หน่วยที่ 3

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ **ศูนย์ที่ 1**
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรวจ
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน
- ▶ ผู้จัดทำ

ดาวโหลด

แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 1

แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 2



แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 3

กลุ่มสาระเรียมรูการงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 เนะลคเือวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

เจลยกิจกรรม

ศูนย์ที่ 2 เกม คั้นทอ์ประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ	ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ
เือความรู้	ใช้ซัดเก็บข้อมูล
เือความคิด เือใจ	ใช้บันทึกข้อมูล
เปลี่ยนแปลงได้	ใช้ประมวลผลข้อมูล
	ใช้แสดงผลข้อมูล
	ใช้สื่อสารข้อมูล

โปรดค้กนบัตรค้ถามเป็นค้ลค้กับค้อไป

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

My Computer 100%

▶ ทดสอบก่อนเรียน

▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน

▶ ศูนย์ที่ 1

▶ ศูนย์ที่ 2

▶ ศูนย์ที่ 3

▶ ศูนย์ที่ 4

▶ ศูนย์สำรอง

▶ สไลด์สรุปบทเรียน

▶ ทดสอบหลังเรียน

▶ ผู้จัดทำ

ดาวโหลด

- แผนฝึกปฏิบัติงานหน่วยที่ 1
- แผนฝึกปฏิบัติงานหน่วยที่ 2
- แผนฝึกปฏิบัติงานหน่วยที่ 3

บัตรคำถาม ศูนย์ที่ 2 ประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนด ให้ ในแบบฝึกปฏิบัติ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

- เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญต่อชีวิตในด้านความคิดและความเข้าใจอย่างไร
 - ก. เปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลได้ทันที
 - ข. ตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องได้ตรงตามข้อมูลเดิม
 - ค. ประมวลผลข้อมูลได้ถูกต้องเพื่อใช้ในการตัดสินใจ
 - ง. เพิ่มเติมนข้อมูลให้สมบูรณ์เพื่อการใช้งานได้รวดเร็ว
- เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญต่อชีวิตในด้านความรู้อย่างไร
 - ก. เปลี่ยนแปลงข้อมูลได้ทันที
 - ข. ตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องตรงตามข้อมูลเดิม
 - ค. ประมวลผลข้อมูลได้ถูกต้องและรวดเร็ว
 - ง. เพิ่มเติมนข้อมูลได้รวดเร็ว

โปรดตอบคำถามข้อ 3 หน้าต่อไป

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

▶ ทดสอบก่อนเรียน

▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน

▶ ศูนย์ที่ 1

▶ ศูนย์ที่ 2

▶ ศูนย์ที่ 3

▶ ศูนย์ที่ 4

▶ ศูนย์สำรอง

▶ สไลด์สรุปบทเรียน

▶ ทดสอบหลังเรียน

▶ ผู้จัดทำ

ดาวโหลด

- แผนฝึกปฏิบัติงานหน่วยที่ 1
- แผนฝึกปฏิบัติงานหน่วยที่ 2
- แผนฝึกปฏิบัติงานหน่วยที่ 3

- การนำข้อมูลไว้ในหน่วยความจำสำรองจัดอยู่ในเทคโนโลยีสารสนเทศประเภทใด
 - ก. เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูล
 - ข. เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล
 - ค. เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล
 - ง. เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล
- เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูลคือเทคโนโลยีสารสนเทศประเภทใด
 - ก. สื่อสิ่งพิมพ์
 - ข. เครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - ค. การประมวลผลข้อมูล
 - ง. เครือข่ายการศึกษา
- เทคโนโลยีสารสนเทศประเภทใดที่ใช้ในการคำนวณทางคณิตศาสตร์
 - ก. เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล
 - ข. เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล
 - ค. เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล
 - ง. เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูล

กลับด้านบน

โปรดตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

- [▶ ทดสอบก่อนเรียน](#)
- [▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน](#)
- [▶ หน่วยที่ 1](#)
- [▶ หน่วยที่ 2](#)
- [▶ หน่วยที่ 3](#)
- [▶ หน่วยที่ 4](#)
- [▶ ศูนย์สำรอง](#)
- [▶ สไลด์สรุปบทเรียน](#)
- [▶ ทดสอบหลังเรียน](#)
- [▶ ผู้จัดทำ](#)

- ดาวโหลด
- แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 1
 - แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 2
 - แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 3

- [บัตรคำสั่ง](#)
- [บัตรเนื้อหา](#)
- [บัตรกิจกรรม](#)
- [บัตรคำถาม](#)
- [บัตรเฉลย](#)

บัตรเฉลย

ศูนย์ที่ 2 ประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เฉลยแบบฝึกปฏิบัติ	
ข้อที่ 1 คำตอบคือ ค	ข้อที่ 4 คำตอบคือ ข
ข้อที่ 2 คำตอบคือ ข	ข้อที่ 5 คำตอบคือ ง
ข้อที่ 3 คำตอบคือ ข	

โปรดศึกษาศูนย์ที่ 3 เป็นลำดับต่อไป

Done

My Computer

100%

- [▶ ทดสอบก่อนเรียน](#)
- [▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน](#)
- [▶ หน่วยที่ 1](#)
- [▶ หน่วยที่ 2](#)
- [▶ หน่วยที่ 3](#)
- [▶ หน่วยที่ 4](#)
- [▶ ศูนย์สำรอง](#)
- [▶ สไลด์สรุปบทเรียน](#)
- [▶ ทดสอบหลังเรียน](#)
- [▶ ผู้จัดทำ](#)

- ดาวโหลด
- แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 1
 - แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 2
 - แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 3

- [บัตรคำสั่ง](#)
- [บัตรเนื้อหา](#)
- [บัตรกิจกรรม](#)
- [บัตรคำถาม](#)
- [บัตรเฉลย](#)

file:///C:/Access/unik/cenker3/indexc13.htm

My Computer

100%

ศูนย์ที่ 3

การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ

ทดสอบก่อนเรียน

จุดประสงค์การเรียนรู้

หน่วยที่ 1

หน่วยที่ 2

หน่วยที่ 3

หน่วยที่ 4

หน่วยสำรอง

ไฟล์สรุปบทเรียน

ทดสอบหลังเรียน

ผู้จัดทำ

ดาวโหลด

- แผนฝึกปฏิบัติงานหน่วยที่ 1
- แผนฝึกปฏิบัติงานหน่วยที่ 2
- แผนฝึกปฏิบัติงานหน่วยที่ 3

บัตรคำสั่ง

หน่วยที่ 3 การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ

โปรดอ่านบัตรคำสั่งแผ่นนี้แล้วปฏิบัติตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้ด้วยความตั้งใจ

1. อ่านบัตรเนื้อหา เรื่อง "การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ"
2. อ่านบัตรกิจกรรม แล้วอ่านบทความ แล้วประกอบกิจกรรมตามที่กำหนดไว้
3. อ่านบัตรคำถามแล้วช่วยกันอภิปราย

4. เมื่อศึกษาบัตรคำสั่งแล้วให้เขียนสรุปสาระสำคัญของเรื่องที่เรียนลงในกระดาษใบบันทึก

5. ตรวจความถูกต้องของใบสรุปบทเรียนที่ผู้เรียนทำไว้

เมื่อประสงค์จะสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถสืบค้นได้จากเว็บไซต์ www.cmu.ac.th หรือ www.kitnet.or.th และสืบค้นเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

โปรดศึกษาบัตรเนื้อหาเป็นลำดับต่อไป

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

ทดสอบก่อนเรียน

จุดประสงค์การเรียนรู้

หน่วยที่ 1

หน่วยที่ 2

หน่วยที่ 3

หน่วยที่ 4

หน่วยสำรอง

ไฟล์สรุปบทเรียน

ทดสอบหลังเรียน

ผู้จัดทำ

ดาวโหลด

- แผนฝึกปฏิบัติงานหน่วยที่ 1
- แผนฝึกปฏิบัติงานหน่วยที่ 2
- แผนฝึกปฏิบัติงานหน่วยที่ 3

บัตรเนื้อหา

หน่วยที่ 3 การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2. สรุป

1. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ

ในปัจจุบันมนุษย์สามารถประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยปฏิบัติงานในด้านต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการนำประยุคในในงานต่าง ๆ ได้แก่ การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในงานสำนักงาน งานอุตสาหกรรม งานการเงิน งานบริการ การสื่อสาร งานสาธารณสุข งานกีฬอบรมและการศึกษา และการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศที่บ้าน (สามัคคี ภายภาค 2542 : 13-21)

1. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในงานสำนักงาน ปัจจุบันมีการใช้อย่างแพร่หลาย เพื่อให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้องและสามารถทำฉบับซ้ำได้เป็นจำนวนมาก ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้ในงานสำนักงาน ได้แก่ เครื่องพิมพ์ดีดอิเล็กทรอนิกส์ โทรศัพท์ โทรสาร เครื่องอ่าน และบันทึก วัสดุย่อส่วน นำมาประยุกต์ได้หลายลักษณะ เช่น งานจัดเตรียมเอกสาร งานกระจายเอกสาร งานจัดเก็บ และค้นคืนเอกสาร งานจัดเตรียมสารสนเทศในลักษณะภาพ และงานสื่อสารสารสนเทศด้วยเสียง

โปรดคลิกเพื่อศึกษาเนื้อหาต่อไป

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ ตอนที่ 1
- ▶ ตอนที่ 2
- ▶ ตอนที่ 3
- ▶ ตอนที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรวจ
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน
- ▶ ผู้จัดทำ

ดาวโหลด

- แบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมที่ 1
- แบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมที่ 2
- แบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมที่ 3

2. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในงานอุตสาหกรรม โรงงานอุตสาหกรรมหลายแห่ง นำระบบสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรื่องวางแผนงานด้านการผลิต การจัดส่ง การเงิน บุคลากรและงานด้านอื่น ๆ ที่ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ขนาดย่อม หรืออุตสาหกรรมในครัวเรือน เช่น อุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์และอุตสาหกรรมการพิมพ์

3. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในงานการเงินและการพาณิชย์ สถาบันการเงิน เช่น ธนาคาร ได้ใช้ในรูปแบบของ ATM เพื่อสะดวกในการฝาก ถอน โอนเงิน ด้านการพาณิชย์ได้มีการปรับระบบรหัสแท่ง (Barcode) มาใช้ในการอ่านรหัสสินค้า เพื่อคำนวณราคาสินค้า และใช้ระบบมัลติมีเดียในการเสนอสินค้า

4. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในงานการบริการการสื่อสารได้แก่ การบริการโทรศัพท์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ เคเบิลทีวี การค้นคืนสารสนเทศระบบออนไลน์ ความเป็น และ โครงข่ายบริการ สื่อสารร่วม ระบบดิจิทัล (ISDN) เป็นต้น

5. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในงานด้านการสาธารณสุข สามารถนำประยุกต์ได้หลายด้าน ดังนี้ ระบบสารสนเทศโรงพยาบาล ใช้จัดเก็บข้อมูลด้านเวชระเบียนยา การรักษาพยาบาล ระบบสารสนเทศสาธารณสุข ใช้ในการดูแลป้องกันโรคระบาดในท้องถิ่น เช่น เมื่อมีผู้ป่วยเป็นไข้หวัดในหมู่บ้าน สาธารณสุขอำเภอสามารถค้นได้ว่าผู้ป่วยมาจากตำบลอะไร มีประวัติการกิน เพื่อจะได้จัดหาทางป้องกันได้ทันที และระบบสารสนเทศผู้เชี่ยวชาญ เป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์วินิจฉัยโรค

ไปคลิกที่สื่อศึกษาหน้าต่อไป

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ ตอนที่ 1
- ▶ ตอนที่ 2
- ▶ ตอนที่ 3
- ▶ ตอนที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรวจ
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน
- ▶ ผู้จัดทำ

ดาวโหลด

- แบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมที่ 1
- แบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมที่ 2
- แบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมที่ 3

โดยใช้หลักการเก็บข้อมูล เกี่ยวกับโรคไว้อย่างละเอียดแล้วนำมาช่วยวินิจฉัยโรค เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการตรวจ และอ่านผลการตรวจ โรค

6. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในงานด้านการฝึกอบรมและการศึกษา การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาที่ใช้กันโดยทั่วไปมี 6 ประเภท คือ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAD) การศึกษาทางไกล เครื่องช่วยการศึกษา การใช้งานในห้องสมุด การใช้งานในห้องปฏิบัติการ การใช้งานประจำและงานบริหาร

7. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศที่บ้าน ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ เป็นต้น



ภาพที่ 1.3.1 การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ

โปรดศึกษาสรุปเนื้อหาเป็นลำดับต่อไป **กลับด้านบน**

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอบชุดข้อเท็จจริงแบบบูรณาการ มหิดล วิทยาลัยเกษตร

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำชุดการเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ.

บัตรเนื้อหา

หน่วยที่ 3 การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ 2. สรุป

2. สรุป

โดยสรุป การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยปฏิบัติงานในด้านต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการนำมาประยุกต์ในงานต่าง ๆ ได้แก่ การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศงานสำนักงาน งานอุตสาหกรรม งานการเงิน งานการบริหารเอกสาร งานด้านการสาธารณสุข งานด้านการฝึกอบรมและการศึกษา และการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศที่บ้าน

โปรดศึกษาบัตรกิจกรรมเป็นลำดับต่อไป

บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา **บัตรกิจกรรม** บัตรคำถาม บัตรเฉลย

My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอบชุดข้อเท็จจริงแบบบูรณาการ มหิดล วิทยาลัยเกษตร

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำชุดการเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ.

บัตรกิจกรรม

หน่วยที่ 3 การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ

ชื่อเกม “ ตารางการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ ”

กติกาการเล่น

1. วางแผนตาราง “ การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ ”
2. ศึกษาข้อความในเป็นคีย์บอร์ด
3. เลือกข้อความในเป็นคีย์บอร์ดมาใส่ให้ถูกต้องตรงกับตารางการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ
4. ตรวจสอบคำตอบด้านหลังบัตรกิจกรรม
5. นำข้อความในตารางการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศกลับไปวางในเป็นคีย์บอร์ดให้เรียบร้อยตามเดิม

โปรดปฏิบัติตามกิจกรรมเป็นลำดับต่อไป

บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา **บัตรกิจกรรม** บัตรคำถาม บัตรเฉลย

My Computer 100%

ทดสอบก่อนเรียน

ไฟล์สำหรับพิมพ์

หน่วยที่ 1

หน่วยที่ 2

หน่วยที่ 3

หน่วยที่ 4

หน่วยสำรอง

ไฟล์สำหรับพิมพ์

ทดสอบหลังเรียน

ผู้จัดทำ

- ดาวโหลด
- ระบบปฏิบัติการหน่วยที่ 1
 - ระบบปฏิบัติการหน่วยที่ 2
 - ระบบปฏิบัติการหน่วยที่ 3

กิจกรรมเกม

หน่วยที่ 3 เกม ตารางการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ

งานสำนักงาน
งานอุตสาหกรรม
งานการเงิน
งานการสื่อสาร

งานสำนักงาน	งานอุตสาหกรรม	งานการเงิน	งานการสื่อสาร
ห้องปฏิบัติการ	คอมพิวเตอร์ในร้าน	โทรศัพท์	วิทยุโทรเลข
เคเบิลทีวี	งานห้องสมุด	คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	การศึกษาทางไกล
ATM	โทรศัพท์บ้าน	งานกาชาด	ระบบออนไลน์
ระบบวีดิทัศน์	งานอิเล็กทรอนิกส์	ระบบอินเทอร์เน็ต	โทรศัพท์เคลื่อนที่

โปรดตรวจสอบคำตอบจากเฉลยกิจกรรม

- บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย

ทดสอบก่อนเรียน

ไฟล์สำหรับพิมพ์

หน่วยที่ 1

หน่วยที่ 2

หน่วยที่ 3

หน่วยที่ 4

หน่วยสำรอง

ไฟล์สำหรับพิมพ์

ทดสอบหลังเรียน

ผู้จัดทำ

- ดาวโหลด
- ระบบปฏิบัติการหน่วยที่ 1
 - ระบบปฏิบัติการหน่วยที่ 2
 - ระบบปฏิบัติการหน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

เฉลยกิจกรรม

หน่วยที่ 3 เกม ตารางการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อมนุษย์

งานสำนักงาน	งานเตรียมเอกสาร	งานสื่อสารด้วยเสียง	งานจัดเก็บค้นคืนเอกสาร	งานถ่ายเอกสาร
งานอุตสาหกรรม	อุตสาหกรรมการบิน	งานด้านภาษี	งานอุตสาหกรรมขนถ่าย	งานผลิตรถยนต์
งานการเงิน	ATM	งานกาชาด	ระบบโทรเลข	ระบบนัดคิว
งานการสื่อสาร	เคเบิลทีวี	ระบบออนไลน์	โทรศัพท์เคลื่อนที่	ดาวเทียม

โปรดศึกษาบัตรคำถามเป็นสำคัญต่อไป

- บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก
 แนะนำศูนย์การเรียนรู้
 หน่วยที่ 1
 หน่วยที่ 2
 หน่วยที่ 3

หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

▶ ทดสอบก่อนเรียน

▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน

▶ **ศูนย์ที่ 1**

▶ ศูนย์ที่ 2

▶ ศูนย์ที่ 3

▶ ศูนย์ที่ 4

▶ ศูนย์สำรอง

▶ สไลด์สรุปบทเรียน

▶ ทดสอบหลังเรียน

▶ ผู้จัดทำ

ดาวโหลด

แบบฝึกหัดผู้เรียนครั้งที่ 1

แบบฝึกหัดผู้เรียนครั้งที่ 2

แบบฝึกหัดผู้เรียนครั้งที่ 3

บัตรคำถาม

ศูนย์ที่ 3 การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้ ในแบบฝึกปฏิบัติ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

- การใช้ระบบ ATM เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานใด
 - ก. งานบริการสื่อสาร
 - ข. งานอุตสาหกรรม
 - ค. งานสำนักงาน
 - ง. งานการเงิน
- การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในงานการเงิน ใช้ในลักษณะใด
 - ก. การใช้ระบบสารสนเทศในการผลิต
 - ข. การใช้ระบบรหัสแท่ง (Bar-codes)
 - ค. การใช้เครื่องมือที่ติดอิเล็กทรอนิกส์
 - ง. การใช้สารสนเทศระบบดิจิทัล

โปรดตอบคำถามข้อ 3 หน้าต่อไป

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก
 แนะนำศูนย์การเรียนรู้
 หน่วยที่ 1
 หน่วยที่ 2
 หน่วยที่ 3

▶ ทดสอบก่อนเรียน

▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน

▶ ศูนย์ที่ 1

▶ ศูนย์ที่ 2

▶ ศูนย์ที่ 3

▶ **ศูนย์ที่ 4**

▶ ศูนย์สำรอง

▶ สไลด์สรุปบทเรียน

▶ ทดสอบหลังเรียน

▶ ผู้จัดทำ

ดาวโหลด

แบบฝึกหัดผู้เรียนครั้งที่ 1

แบบฝึกหัดผู้เรียนครั้งที่ 2

แบบฝึกหัดผู้เรียนครั้งที่ 3

- การใช้ระบบอัตโนมัติในการเสนอสินค้าเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานใด
 - ก. งานสำนักงาน
 - ข. งานอุตสาหกรรม
 - ค. งานการเงิน
 - ง. งานพาณิชย์
- การใช้งานในห้องปฏิบัติการ เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานลักษณะใด
 - ก. บริการสื่อสาร
 - ข. การสาธารณสุข
 - ค. สารสนเทศที่บ้าน
 - ง. การฝึกอบรมและการศึกษา
- การใช้งานเพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานลักษณะใด
 - ก. บริการสื่อสาร
 - ข. การสาธารณสุข
 - ค. สารสนเทศที่บ้าน
 - ง. การฝึกอบรมและการศึกษา

กลับสู่บทเรียน โปรดตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | แนะนำศูนย์การเรียน | **หน่วยที่ 1** | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

▶ **ทดสอบก่อนเรียน**

▶ **คำศัพท์ก่อนเรียน**

▶ **ศูนย์ที่ 1**

▶ **ศูนย์ที่ 2**

▶ **ศูนย์ที่ 3**

▶ **ศูนย์ที่ 4**

▶ **ศูนย์สำรอง**

▶ **สื่อตัวอย่างก่อนเรียน**

▶ **ทดสอบหลังเรียน**

▶ **ผู้จัดทำ**
ดาวโหลด
 แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 1
 แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 2
 แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 3

3. การใช้ระบบผลิตมีเดียในการเสนอสินค้าเป็นการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในงานใด
 ก. งานสำนักงาน
 ข. งานอุตสาหกรรม
 ค. งานการเงิน
 ง. งานพาณิชย์

4. การใช้งานในท้องปฏิบัติการ เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานลักษณะใด
 ก. บริการการสื่อสาร
 ข. การสาธารณสุข
 ค. สาขาสหกรณ์บ้าน
 ง. การฝึกอบรมและการศึกษา

5. การใช้งานเพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานลักษณะใด
 ก. บริการการสื่อสาร
 ข. การสาธารณสุข
 ค. สาขาสหกรณ์บ้าน
 ง. การฝึกอบรมและการศึกษา

คำตอบที่ 3 ไปตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย

บัตรคำส่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย

Done, but with errors on page. My Computer 100%

กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | แนะนำศูนย์การเรียน | หน่วยที่ 1 | **หน่วยที่ 2** | หน่วยที่ 3

▶ **ทดสอบก่อนเรียน**

▶ **คำศัพท์ก่อนเรียน**

▶ **ศูนย์ที่ 1**

▶ **ศูนย์ที่ 2**

▶ **ศูนย์ที่ 3**

▶ **ศูนย์ที่ 4**

▶ **ศูนย์สำรอง**

▶ **สื่อตัวอย่างก่อนเรียน**

▶ **ทดสอบหลังเรียน**

▶ **ผู้จัดทำ**
ดาวโหลด
 แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 1
 แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 2
 แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ.

บัตรเฉลย

ศูนย์ที่ 3 การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ

เฉลยแบบฝึกปฏิบัติ	
ข้อที่ 1 คำตอบคือ ง	ข้อที่ 4 คำตอบคือ ง
ข้อที่ 2 คำตอบคือ ข	ข้อที่ 5 คำตอบคือ ค
ข้อที่ 3 คำตอบคือ ง	
โปรดศึกษาศูนย์ที่ 4 เป็นลำดับต่อไป	

บัตรคำส่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย

Done My Computer 100%

ทดสอบก่อนเรียน

สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน

ศูนย์ที่ 1

ศูนย์ที่ 2

ศูนย์ที่ 3

ศูนย์ที่ 4

ศูนย์สำรอง

สไลด์สรุปบทเรียน

ทดสอบหลังเรียน

ผู้จัดทำ

สาวโสภา

- นางสาวสุวิมลวรรณศรี
- นางสาวสุวิมลวรรณศรี
- นางสาวสุวิมลวรรณศรี

ศูนย์ที่ 4

ระบบสารสนเทศและองค์ประกอบของระบบ สารสนเทศ

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

file:///C:/Access/UnR1/carter4/index14.htm

My Computer

100%

ทดสอบก่อนเรียน

สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน

ศูนย์ที่ 1

ศูนย์ที่ 2

ศูนย์ที่ 3

ศูนย์ที่ 4

ศูนย์สำรอง

สไลด์สรุปบทเรียน

ทดสอบหลังเรียน

ผู้จัดทำ

สาวโสภา

- นางสาวสุวิมลวรรณศรี
- นางสาวสุวิมลวรรณศรี
- นางสาวสุวิมลวรรณศรี

บัตรคำสั่ง

ศูนย์ที่ 4 ระบบสารสนเทศและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

โปรดอ่านบัตรคำสั่งแผ่นนี้แล้วปฏิบัติตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้ด้วยความตั้งใจ

1. อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง "ระบบสารสนเทศและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ"
2. อ่านบัตรกิจกรรม แล้วอ่านบทความ แล้วประกอบกิจกรรมตามที่กำหนดไว้
3. อ่านบัตรคำถามแล้วช่วยกันอภิปราย 4. เมื่ออภิปรายเสร็จแล้ว ขอให้นักเรียนแต่ละคน
 ตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ ศูนย์ที่ 4
5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลยที่ครูเตรียมไว้ให้

เมื่อประกอบกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ขอให้นักเรียน

1. คลิกเลือกหน่วยที่ 1
2. เลือกสรุปบทเรียนเพื่อศึกษาสไลด์สรุปบทเรียนของหน่วยที่ 1
3. ทำแบบทดสอบหลังเรียนแล้ว ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลยที่ครูเตรียมไว้ให้
4. เก็บสื่อการสอนทุกประเภทไว้เรียบร้อย

โปรดศึกษาคำแนะนำเป็นลำดับต่อไป

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

My Computer

100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้ มหิธรวิทยาลัยเทคโนโลยี
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก
 แนะนำศูนย์การเรียนรู้
 หน่วยที่ 1
 หน่วยที่ 2
 หน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้งานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ.

บัตรเนื้อหา

หน่วยที่ 4 ระบบสารสนเทศและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

1. ระบบสารสนเทศ
 2. องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ
 3. สรุป

1. ระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ เป็นคำกว้างที่ครอบคลุมการบริหารจัดการองค์ประกอบต่าง ๆ คือ ข้อมูล หรือสารสนเทศ ในองค์การ รวมทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศ คน และขั้นตอนการปฏิบัติงาน บางครั้งอาจเรียกองค์ประกอบทั้งหมดข้างต้นว่าเป็นทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศ (พจนานุกรมศัพท์ กส 2546 : 20-21)

บัตรคำตั้ง
 บัตรเนื้อหา
 บัตรกิจกรรม
 บัตรคำถาม
 บัตรเฉลย

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้ มหิธรวิทยาลัยเทคโนโลยี
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก
 แนะนำศูนย์การเรียนรู้
 หน่วยที่ 1
 หน่วยที่ 2
 หน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้งานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ.

บัตรเนื้อหา

หน่วยที่ 4 ระบบสารสนเทศและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

1. ระบบสารสนเทศ
 2. องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ
 3. สรุป

2. องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

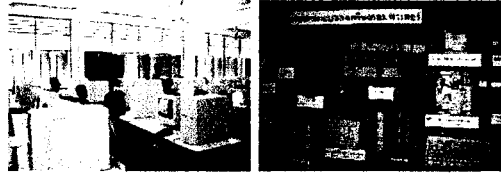
องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร และขั้นตอนการปฏิบัติงาน

2.1 ฮาร์ดแวร์ หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์รอบข้าง และอุปกรณ์สื่อสารสำหรับเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้าเป็นเครือข่าย เช่น เครื่องพิมพ์ เครื่องกราดตรวจ ส่วนคอมพิวเตอร์มีส่วนประกอบคือ (1) หน่วยรับข้อมูล เช่น แผงแป้นอักขระ เมาส์ (2) หน่วยประมวลผลกลาง เช่น ซีพียู (3) หน่วยความจำ เช่น แรม รอม ซีดีรอม และฮาร์ดดิสก์ (4) หน่วยแสดงผล เช่น จอภาพ เครื่องพิมพ์

โปรดคลิกเพื่อศึกษาหน้าต่อไป

บัตรคำตั้ง
 บัตรเนื้อหา
 บัตรกิจกรรม
 บัตรคำถาม
 บัตรเฉลย

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
 - ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
 - ▶ **หน่วยที่ 1**
 - ▶ หน่วยที่ 2
 - ▶ หน่วยที่ 3
 - ▶ หน่วยที่ 4
 - ▶ ศูนย์สำรอง
 - ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
 - ▶ ทดสอบหลังเรียน
 - ▶ ผู้จัดทำ
- การฝึกฝน
- แบบฝึกหัดที่ 1
- แบบฝึกหัดที่ 2
- แบบฝึกหัดที่ 3



ภาพที่ 1.4.1

2.2 ซอฟต์แวร์ หรือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ คือ ลำดับชุดของคำสั่งที่นำมาใช้สั่งเพื่อให้ฮาร์ดแวร์ทำงาน เพื่อประมวลผลข้อมูลให้ได้ผลลัพธ์ตามความต้องการของการใช้งาน ซอฟต์แวร์แบ่งออกได้คือ

(1) ซอฟต์แวร์ระบบ เป็น โปรแกรมที่สร้างขึ้น เพื่อใช้ในการควบคุม การปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ ควบคุมการทำงานของฮาร์ดแวร์ ควบคุม การจัดการ อุปกรณ์ และทรัพยากรต่าง ๆ ภายในระบบให้ประสานกันและ

(2) ซอฟต์แวร์ประยุกต์เป็นโปรแกรม ที่สร้างขึ้นเพื่อการประมวลผลอย่างหรือเฉพาะด้าน เช่น มีลักษณะการใช้งานที่ง่ายขึ้น มีรูปแบบการคิดคั่งที่สื่อความหมายให้เข้าใจได้ง่าย เช่น ด้านการคำนวณ ได้แก่ ไมโครซอฟต์เอกเซล และด้านการจัดการฐานข้อมูล ได้แก่ ไมโครซอฟต์เอกเซล

โปรดคลิกเพื่อศึกษาข้อ 2.3 หน้าต่อไป [คลิกที่นี่](#)

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

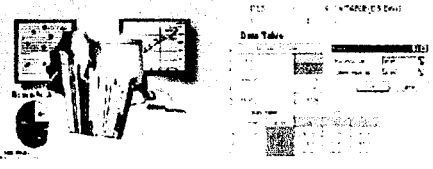
บัตรเนื้อหา

หน่วยที่ 4 ระบบสารสนเทศและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

1. ระบบสารสนเทศ 2. องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ 3. สรุป

2. องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

2.3 ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริง หรือเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับบุคคล วัตถุ หรือสถานที่ เนื่องจากจะต้องมีการเก็บข้อมูลจากแหล่งกำเนิด ข้อมูลที่มีประ โยชน์ต้องมีการจัดเก็บ มีความถูกต้อง มีการกลั่นกรอง และ ตรวจสอบแล้วเท่านั้น ข้อมูลจำเป็นต้องมีมาตรฐานเมื่อใช้งานในระดับกลุ่มหรือระดับองค์กร และมี โครงสร้างในการจัดเก็บที่เป็นระบบ มีระเบียบเพื่อการสืบค้นที่รวดเร็วมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 1.4.2 ข้อมูล

โปรดคลิกเพื่อศึกษาหน้าต่อไป

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ ข้อดีน่ารู้ศูนย์เรียน
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ ข้อดีสรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน
- ▶ ผู้จัดทำ
 - นางสาวโสภา
 - นางสาวศุภมาส
 - นางสาวศุภมาส
 - นางสาวศุภมาส

2.4 บุคลากร มีบุคลากรในระดับผู้ใช้ ทุกระดับ (ผู้พัฒนาระบบ นักวิเคราะห์ระบบ และนักเขียนโปรแกรม) บุคลากรมีความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์มากเท่าใด โอกาสที่จะใช้งานระบบสารสนเทศและระบบคอมพิวเตอร์ได้เต็มศักยภาพและคุ้มค่าจึงมากขึ้นเท่านั้น ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถมากขึ้น ทำให้ผู้ใช้มีโอกาสพัฒนาความสามารถของตนเองและพัฒนาระบบงานได้ตามความต้องการ สำหรับระบบสารสนเทศในระดับกลุ่มและองค์กรที่มีความซับซ้อนจะต้องใช้บุคลากร ในสาขา คอมพิวเตอร์ วิศวกรรม มาพัฒนา และดูแลระบบงาน บุคลากรคอมพิวเตอร์ เช่น นักวิเคราะห์ระบบ นักเขียนโปรแกรม ผู้ดูแลระบบ (ช่างเทคนิค) วิศวกรออกแบบคอมพิวเตอร์และเจ้าหน้าที่ป้อนข้อมูล



รูปที่ 1.4.3 บุคลากร

โปรดคลิกเพื่อศึกษาขั้นตอน เป็นลำดับต่อไป

กลับด้านบน

บัตรคำสอน	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
-----------	-------------	-------------	-----------	----------

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ ข้อดีน่ารู้ศูนย์เรียน
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ ข้อดีสรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน
- ▶ ผู้จัดทำ
 - นางสาวโสภา
 - นางสาวศุภมาส
 - นางสาวศุภมาส
 - นางสาวศุภมาส

บัตรเนื้อหา

ศูนย์ที่ 4 ระบบสารสนเทศและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

- 1. ระบบสารสนเทศ
- 2. องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ
- 3. สรุป

2. องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

2.5 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพื่อให้พัฒนาระบบงานแล้วจึงจำเป็นต้องปฏิบัติงานตามลำดับขั้นตอน ในขณะที่ใช้งานก็จำเป็นต้องคำนึงถึงลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานของคน และความสัมพันธ์กับเครื่อง ใ้ในกรณีปกติและกรณีฉุกเฉิน เช่น ขั้นตอนการบันทึกข้อมูล ขั้นตอนการประมวลผล ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เมื่อเครื่องชำรุด หรือข้อมูลสูญหาย และขั้นตอนการกู้สำเนาข้อมูลสำรองซึ่งเหล่านี้ต้องมีการเตรียมการ และการทำคู่มือการใช้งานที่ชัดเจนเพื่อความปลอดภัย เป็นต้น



บัตรคำสอน	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
-----------	-------------	-------------	-----------	----------

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ **หน่วยที่ 1** หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

ศูนย์สาระการเรียนรู้สารสนเทศและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ.

บัตรเนื้อหา

ศูนย์ที่ 4 ระบบสารสนเทศและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

1. ระบบสารสนเทศ 2. องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ 3. สรุป

3. สรุป

โดยสรุป ระบบสารสนเทศเป็นระบบที่ช่วยให้แต่ละบุคคล สามารถทำงานในหน้าที่ของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ และองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร และขั้นตอนการปฏิบัติงาน

โปรดศึกษาบัตรกิจกรรมเป็นลำดับต่อไป

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ **หน่วยที่ 1** หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

บัตรกิจกรรม

ศูนย์ที่ 4 ระบบสารสนเทศและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

ชื่อเกม “ อิงเป่าองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ”

กติกากการเล่น

- วางแท่นเกม “ อิงเป่าองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ” บนโต๊ะ
- ให้สมาชิกแบ่งกลุ่มเป็น 2 กลุ่ม
- ให้แต่ละกลุ่มเลือกป้อมปรากร 1 ป้อม ในป้อมปรากรมีองค์ประกอบหลักเป็นคำขึง 2 คำ ดังนี้
 ป้อมปรากรที่ 1 มีคำขึง คือ ซอฟต์แวร์ และข้อมูล
 ป้อมปรากรที่ 2 มีคำขึง คือ ฮาร์ดแวร์ และบุคลากร
- คลัดกันยิงจากองค์ประกอบหลักไปที่เป้าคือ องค์ประกอบย่อยที่มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบหลัก (วิธีการยิงให้ใช้ปลายคินสอดหรือปลายปากกาจรดที่องค์ประกอบหลัก เป็นเครื่องยิงแล้วใช้นิ้วมือคิด เพื่อให้คินสอดหรือปากกาคเล็ดออกไปไปยังองค์ประกอบย่อยที่เลือก และสามารถยิงได้ 2 ครั้งคิดค้อกัน ถ้ายิงถูกองค์ประกอบย่อยก่อนเป็นฝ่ายได้ 1 คะแนน)

โปรดปฏิบัติกิจกรรมเป็นลำดับต่อไป

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

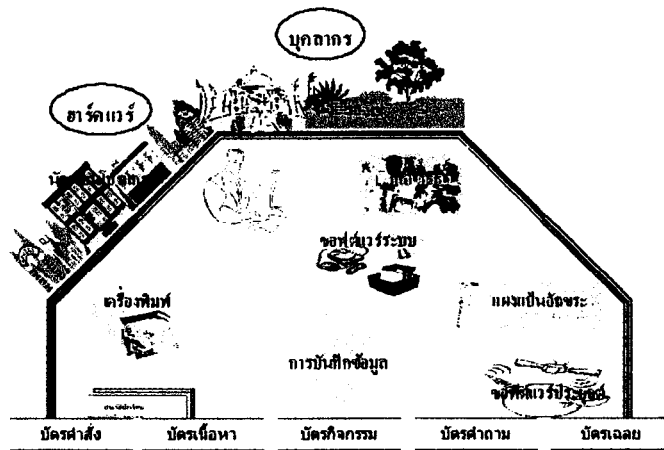
หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้งานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ.

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
 - ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
 - ▶ ศูนย์ที่ 1
 - ▶ ศูนย์ที่ 2
 - ▶ ศูนย์ที่ 3
 - ▶ ศูนย์ที่ 4
 - ▶ ศูนย์สำรอง
 - ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
 - ▶ ทดสอบหลังเรียน
 - ▶ ผู้จัดทำ
- การวัดผล
- คะแนนผู้เรียนหน่วยที่ 1
 - คะแนนผู้เรียนหน่วยที่ 2
 - คะแนนผู้เรียนหน่วยที่ 3

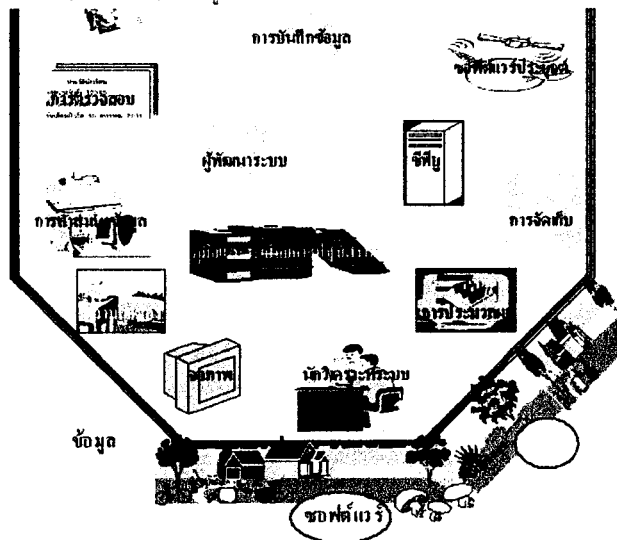
กิจกรรมเกม

ศูนย์ที่ 4 เกม ยิงเป้าองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ



หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
 - ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
 - ▶ ศูนย์ที่ 1
 - ▶ ศูนย์ที่ 2
 - ▶ ศูนย์ที่ 3
 - ▶ ศูนย์ที่ 4
 - ▶ ศูนย์สำรอง
 - ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
 - ▶ ทดสอบหลังเรียน
 - ▶ ผู้จัดทำ
- การวัดผล
- คะแนนผู้เรียนหน่วยที่ 1
 - คะแนนผู้เรียนหน่วยที่ 2
 - คะแนนผู้เรียนหน่วยที่ 3



โปรดกรอกรวดค่าตอบจากผลกิจกรรม

บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ **หน่วยที่ 1** หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ.

เฉลยกิจกรรม

ศูนย์ที่ 4 เกม ยิงเป้าองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ มี 5 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ฮาร์ดแวร์ แฝงมันฮักขระ ซึทียู จอภาพ เครื่องพิมพ์
2. ซอฟต์แวร์ ซอฟต์แวร์ระบบ ซอฟต์แวร์ประยุกต์
3. ข้อมูล มีการจัดเก็บ มีความถูกต้อง มีการกลั่นกรอง มีการตรวจสอบ
4. บุคลากร นักวิเคราะห์ระบบ นักเขียนโปรแกรม ผู้พัฒนาระบบ
5. คู่มือและระเบียบการปฏิบัติงาน การประมวลผล การบันทึกข้อมูล การนำสำเนาข้อมูล

โปรดกัณฑัตรค่าตามเป็นลำดับต่อไป

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้แนวอิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการ มีองค์ประกอบดังนี้

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ **หน่วยที่ 1** หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ.

บัตรคำถาม

ศูนย์ที่ 4 ระบบสารสนเทศและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้ในแบบฝึกปฏิบัติ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

1. ข้อใดเป็นองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ
 - ก. ฮาร์ดดิสก์ ซีพียู และซีดีรอม
 - ข. มอนิเตอร์ เมาส์ ซีพียู และคีย์บอร์ด
 - ค. ซอฟต์แวร์ระบบ และซอฟต์แวร์ประยุกต์
 - ง. ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร และขั้นตอนการปฏิบัติงาน
2. บุคลากรในองค์ประกอบของระบบสารสนเทศหมายถึงใคร
 - ก. นักคอมพิวเตอร์
 - ข. นักวาดภาพการ์ตูน
 - ค. นักวิเคราะห์ระบบ
 - ง. นักวิชาการเข้า

โปรดตอบคำถามข้อ 3 หน้าต่อไป

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

[หน้าหลัก](#)
[แนะนำศูนย์การเรียนรู้](#)
[หน่วยที่ 1](#)
[หน่วยที่ 2](#)
[หน่วยที่ 3](#)

▶ ทดสอบก่อนเรียน

▶ วัตถุประสงค์การเรียนรู้

▶ **หน่วยที่ 1**

▶ หน่วยที่ 2

▶ หน่วยที่ 3

▶ หน่วยที่ 4

▶ ศูนย์สำรอง

▶ วัสดุอุปกรณ์

▶ ทดสอบหลังเรียน

▶ ผู้จัดทำ

ดร.วิมล

มคอ.คสอ.สุโขทัยครั้งที่ 1

มคอ.คสอ.สุโขทัยครั้งที่ 2

มคอ.คสอ.สุโขทัยครั้งที่ 3

3. "อุปกรณ์สื่อสารสำหรับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าเป็นเครือข่าย" คือองค์ประกอบใดของระบบสารสนเทศ

ก. ฮาร์ดแวร์

ข. ซอฟต์แวร์

ค. ข้อมูล

ง. บุคลากร

4. "ลำดับขั้นตอนของคำสั่งที่จะสั่งให้ฮาร์ดแวร์ทำงาน" หมายถึงข้อใด

ก. บุคลากร

ข. ซอฟต์แวร์

ค. ข้อมูล

ง. ฐานข้อมูล

5. ขั้นตอนการปฏิบัติงานของระบบสารสนเทศ คือข้อใด

ก. การวิเคราะห์ระบบ

ข. การพัฒนาระบบ

ค. การประมวลผล

ง. การตรวจสอบข้อมูล

กลับด้านบน ไปตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย

บัตรคำสอน
บัตรเนื้อหา
บัตรกิจกรรม
บัตรคำถาม
บัตรเฉลย

file:///C:/Access/Unit1/center4/html/c14q1.htm My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

[หน้าหลัก](#)
[แนะนำศูนย์การเรียนรู้](#)
[หน่วยที่ 1](#)
[หน่วยที่ 2](#)
[หน่วยที่ 3](#)

▶ ทดสอบก่อนเรียน

▶ วัตถุประสงค์การเรียนรู้

▶ **หน่วยที่ 1**

▶ หน่วยที่ 2

▶ หน่วยที่ 3

▶ หน่วยที่ 4

▶ ศูนย์สำรอง

▶ วัสดุอุปกรณ์

▶ ทดสอบหลังเรียน

▶ ผู้จัดทำ

ดร.วิมล

มคอ.คสอ.สุโขทัยครั้งที่ 1

มคอ.คสอ.สุโขทัยครั้งที่ 2

มคอ.คสอ.สุโขทัยครั้งที่ 3

คุณสมบัติการเรียนรู้และประเมินผลรายวิชา
หน่วยที่ ๓ แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ .

บัตรเฉลย

หน่วยที่ 4 ระบบสารสนเทศและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

เลขแบบมีกปฏิบัติ	
ข้อที่ 1 คำตอบคือ ง	ข้อที่ 4 คำตอบคือ ข
ข้อที่ 2 คำตอบคือ ค	ข้อที่ 5 คำตอบคือ ค
ข้อที่ 3 คำตอบคือ ก	
โปรดศึกษาวัสดุอุปกรณ์เรียนเป็นสำคัญต่อไป	

กลับด้านบน ไปตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย

บัตรคำสอน
บัตรเนื้อหา
บัตรกิจกรรม
บัตรคำถาม
บัตรเฉลย

file:///C:/Access/Unit1/center4/html/c14ans1.htm My Computer 100%

ทดสอบก่อนเรียน

ไฟล์ประจำศูนย์การเรียนรู้

ศูนย์ที่ 1

ศูนย์ที่ 2

ศูนย์ที่ 3

ศูนย์ที่ 4

ศูนย์สำรอง

ศูนย์สำรองหน่วยที่ 1

ไฟล์สรุปบทเรียน

ทดสอบหลังเรียน

ผู้จัดทำ

คำวิไลกุล

- แผนการเรียนผู้จัดทำหน่วยที่ 1
- แผนการเรียนผู้จัดทำหน่วยที่ 2
- แผนการเรียนผู้จัดทำหน่วยที่ 3

ศูนย์สำรองหน่วยที่ 1

แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

บัตรคำสัง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
-----------	-------------	-------------	-----------	----------

file:///C:/Access/Unit1/center5/index15.htm

My Computer

100%

ทดสอบก่อนเรียน

ไฟล์ประจำศูนย์การเรียนรู้

ศูนย์ที่ 1

ศูนย์ที่ 2

ศูนย์ที่ 3

ศูนย์ที่ 4

ศูนย์สำรอง

ไฟล์สรุปบทเรียน

ทดสอบหลังเรียน

ผู้จัดทำ

คำวิไลกุล

- แผนการเรียนผู้จัดทำหน่วยที่ 1
- แผนการเรียนผู้จัดทำหน่วยที่ 2
- แผนการเรียนผู้จัดทำหน่วยที่ 3

บัตรกิจกรรม

ศูนย์สำรอง แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ชื่อเกม " จิ๊กซอต่อภาพแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ " กติกาการเล่น

- สมาชิกในกลุ่มช่วยกันเลือกชิ้นส่วนและต่อภาพจิ๊กซอให้สมบูรณ์
- หัวหน้ากลุ่มอ่านบทความเรื่อง " เทคโนโลยีสารสนเทศ " ที่อยู่ด้านหลังภาพจิ๊กซอ ให้สมาชิกในกลุ่มฟังเพื่อช่วยกันตอบคำถาม
- เปิดคำถามทีละคำถามเพื่อเขียนตอบ และตรวจสอบคำตอบในบัตรเฉลย

เทคโนโลยีสารสนเทศ

การใช้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศมีอยู่เฉพาะในกลุ่มเป้าหมายบางกลุ่มและบางพื้นที่ เช่น เขตเมืองใหญ่ สถาบันการศึกษา หน่วยงานรัฐและเอกชนที่มีระบบข้อมูลทันสมัย ประชาชนกลุ่มที่ด้อยโอกาส และ ในพื้นที่ห่างไกล ความเจริญ ช่างขาดโอกาสและขีดความสามารถในการเข้าถึง บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ เพราะข้อจำกัดด้านเวลาการเข้าใช้บริการ การขาดแคลนระบบโทรคมนาคม และโครงสร้างพื้นฐาน ในบางภูมิภาค

โปรดคลิกเพื่อศึกษาเนื้อหาต่อไป

บัตรคำสัง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
-----------	-------------	-------------	-----------	----------

Done

My Computer

100%

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน
- ▶ ผู้จัดทำ
 - ดร.ไพรัช
 - แผนกศึกษาศาสตร์และเทคโนโลยี
 - แผนกศึกษาศาสตร์และเทคโนโลยี
 - แผนกศึกษาศาสตร์และเทคโนโลยี

นอกจากนี้แล้วจะมีการพัฒนาด้านซอฟต์แวร์และมัลติมีเดียให้มีรูปแบบที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้มากขึ้นก็ตาม แต่ผู้ใช้จำเป็นต้องมีทักษะพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์และภาษาอังกฤษเป็นหลัก ขณะที่ หลักสูตรการศึกษาของไทยยังให้ความสำคัญกับวิชาเหล่านี้ค่อนข้างน้อย ประกอบกับครู และบุคลากร ที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้ยังมีไม่มากนัก รวมทั้งระบบการศึกษาของไทยเอง ยังไม่ได้ปรับเปลี่ยนบทบาท ความสัมพันธ์ และพัฒนาประสิทธิภาพการสื่อสารระหว่าง ครูกับนักเรียนเพื่อรองรับกระแส เทคโนโลยี สารสนเทศ ผู้ใช้ บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งยังมีปัญหาอยู่มากพอสมควร

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี

กลับด้านบน ไปรศปฏิบัติกิจกรรมเป็นลำดับต่อไป

บัตรคำสอน	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
-----------	-------------	-------------	-----------	----------

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน
- ▶ ผู้จัดทำ
 - ดร.ไพรัช
 - แผนกศึกษาศาสตร์และเทคโนโลยี
 - แผนกศึกษาศาสตร์และเทคโนโลยี
 - แผนกศึกษาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

บัตรกิจกรรม ศูนย์สำรอง แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ

การใช้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศมีอยู่เฉพาะ ในกลุ่มเป้าหมายบางกลุ่มและบางพื้นที่ เช่น เขตเมืองใหญ่ สถาบันการศึกษา หน่วยงานรัฐและเอกชนที่มีระบบข้อมูลทันสมัย ประชาชนกลุ่มที่ได้อิโอดีโอกาสและ ในพื้นที่ห่างไกล ความจริง ยิ่งขาดโอกาสและขีดความสามารถในการเข้าถึงบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ เพราะข้อจำกัดด้านราคาการเข้าใช้บริการ การขาดแคลนระบบ ไฟฟ้าและ โครงสร้างพื้นฐานในบางภูมิภาค ดัง จะเห็นได้จากอัตราการเข้าใช้งานคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล มีเพียงประมาณร้อยละ 3 และ จำนวน ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน ซึ่งมียังไม่ถึงร้อยละ 1 ของประชากรทั้งหมด นอกจากนี้แล้วจะมีการพัฒนา ด้านซอฟต์แวร์และมัลติมีเดียให้มีรูปแบบที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้มากขึ้นก็ตาม แต่ผู้ใช้จำเป็นต้องมีทักษะพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์และภาษาอังกฤษเป็นหลัก ขณะที่ หลักสูตรการศึกษาของไทย ยังให้ความสำคัญกับวิชาเหล่านี้ค่อนข้างน้อย ประกอบกับครู และบุคลากรที่มี

ไปรศคลิกเพื่อศึกษาหน้าต่อไป

บัตรคำสอน	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
-----------	-------------	-------------	-----------	----------

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสแตนด์
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

ทดสอบก่อนเรียน

ไฟล์นำเข้าสู่บทเรียน

ตอนที่ 1

ตอนที่ 2

ตอนที่ 3

ตอนที่ 4

ศูนย์สำรอง

ไฟล์สรุปบทเรียน

ทดสอบหลังเรียน

ผู้จัดทำ

- นางสาวศุภมาส
- นางสาวศุภมาส
- นางสาวศุภมาส

ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้ยังมีไม่มากนัก รวมทั้งระบบการศึกษาของไทยเอง ยังไม่ได้ปรับเปลี่ยนบทบาทความสัมพันธ์และพัฒนาประสิทธิภาพการสื่อสาร ระหว่างครูกับนักเรียน เพื่อรองรับกระแสเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้ใช้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งยังมีปัญหา อยู่มาก หอสมุดฯ

คำถาม

1. การใช้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันใช้มากกับคนกลุ่มใด
2. สาเหตุใดที่ทำให้ประชาชนกลุ่มที่ด้อยโอกาสและในพื้นที่ห่างไกล ความเจริญขาดโอกาส และ ชีวีความสามารถในการเข้าถึงบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. ผู้ใช้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศจำเป็นต้องมีทักษะพื้นฐานด้านใดเป็นหลักซึ่งจะทำให้มี ประสิทธิภาพ ในการใช้บริการมากขึ้น
4. สาเหตุใดที่เป็นปัญหาและอุปสรรคสำคัญในการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของไทย

กลับคำถาม ไปตรวจคำตอบจากผลกิจกรรม

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสแตนด์
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

ทดสอบก่อนเรียน

ไฟล์นำเข้าสู่บทเรียน

ตอนที่ 1

ตอนที่ 2

ตอนที่ 3

ตอนที่ 4

ศูนย์สำรอง

ไฟล์สรุปบทเรียน

ทดสอบหลังเรียน

ผู้จัดทำ

- นางสาวศุภมาส
- นางสาวศุภมาส
- นางสาวศุภมาส

เฉลยกิจกรรม

ศูนย์สำรอง เกม จิ๊กซอว์ภาพแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. การใช้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันใช้มากกับกลุ่มใด คอมพิวเตอร์ใหญ่ สถาบันการศึกษา หน่วยงานรัฐและเอกชนที่มีระบบข้อมูลทันสมัย
2. สาเหตุใดที่ทำให้ประชาชนกลุ่มที่ด้อยโอกาสและในพื้นที่ห่างไกล ความเจริญขาดโอกาส และชีวีความสามารถ ในการเข้าถึงบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ ตอบ เพราะข้อจำกัดด้านราคาการเข้าใช้บริการ การขาดแคลนระบบไฟฟ้าและ โครงสร้างพื้นฐานในบางภูมิภาค
3. ผู้ใช้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศจำเป็นต้องมีทักษะพื้นฐานด้านใดเป็นหลักซึ่งจะทำให้มี ประสิทธิภาพ

ในการใช้บริการมากขึ้น ตอบ ด้านคอมพิวเตอร์และภาษาอังกฤษเป็นหลัก

4. สาเหตุใดที่เป็นปัญหาและอุปสรรคสำคัญในการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของไทย

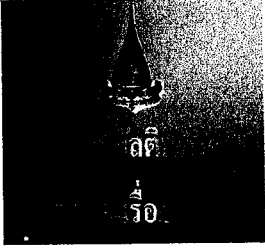
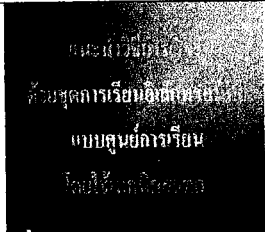




ตอบ (1) หลักสูตรการศึกษาของไทยยังให้ความสำคัญกับวิชาเหล่านี้ค่อนข้างน้อย (2) ครูและบุคลากรที่มีความ เชี่ยวชาญมีไม่เพียงพอ (3)ระบบการศึกษาของไทยไม่ได้ปรับเปลี่ยน บทบาทความสัมพันธ์ และพัฒนาประสิทธิภาพการ สื่อสารระหว่างครูกับนักเรียน

กลับคำถาม ไปกลับเข้าสู่ศูนย์การเรียนรู้



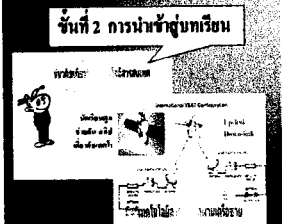
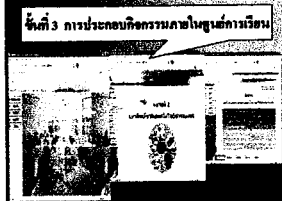

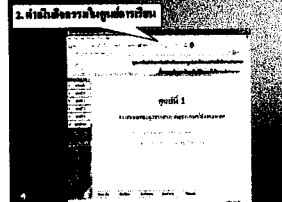
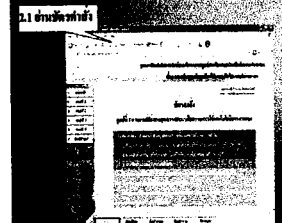
บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

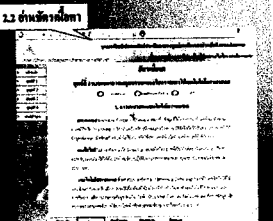




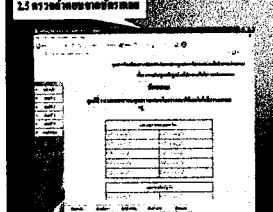
My Computer 100%

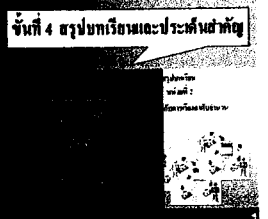

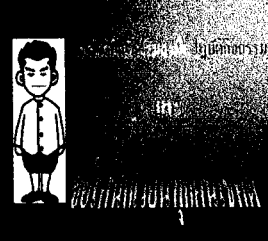

บทมัลติมีเดียแนะนำการเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
1		คนตรี
2		สวัสดีค่ะนักเรียน ต่อ ไปเป็นการเรียนผ่านชุดการเรียนรู้ทาง อิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วย เทคนิคสแตค คนตรี
3		การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้เป็นการจัดสภาพห้องเรียนที่เน้นการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ คนตรี
4		โดยแบ่งนักเรียนเป็น 4-6 กลุ่ม เรียกว่า ศูนย์กิจกรรม คนตรี
5		โดยที่แต่ละศูนย์จะใช้เวลา 15-20 นาที สำหรับประกอบกิจกรรมตาม คำสั่ง คนตรี
6		เมื่อนักเรียนทุกศูนย์ประกอบกิจกรรมเสร็จแล้ว จะเปลี่ยนศูนย์ กิจกรรม คนตรี

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
7		<p>จนกระทั่งครบทุกศูนย์ จึงจะถือว่าเรียนเนื้อหาแต่ละหน่วยครบตามที่กำหนดไว้</p> <p>คนตรี</p>
8		<p>การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้</p> <p>ในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้จะจัดกลุ่ม ใ้ะเรียนเข้าเป็นกลุ่ม</p> <p>คนตรี</p>
9		<p>มุมวิชาการ</p> <p>บริเวณหลังห้องเรียนจะมีศูนย์ความสนใจ หรือมุมวิชาการ ประกอบด้วย ตำรา เอกสารที่เป็นแหล่งความรู้ให้นักเรียนศึกษา นอกจากเรียนจากชุดการสอน</p>
10		<p>และยังมีมุมอีกมุมหนึ่งคือ มุมสื่อคอมพิวเตอร์ ช่วยนักเรียนในด้าน</p> <p>ค้นคว้าเพิ่มเติม ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียน</p> <p>คนตรี</p>
11		<p>นอกจากนี้ ยังมีป้ายนิเทศที่สรุปประเด็นของเนื้อหาให้นักเรียนได้ศึกษา</p> <p>คนตรี</p>
12		<p>นักเรียนต้องตั้งใจประกอบกิจกรรมเป็นกลุ่ม และแสดงความคิดเห็นร่วมกัน</p> <p>คนตรี</p>

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
13		<p>ขั้นตอนการเรียนแบบศูนย์การเรียน นักเรียนควรปฏิบัติตามขั้นตอนการเรียนแบบศูนย์การเรียนดังนี้ คนตรี</p>
14		<p>ขั้นที่ 1 การทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดความรู้เดิมของผู้เรียน คนตรี</p>
15		<p>ขั้นที่ 2 การนำเข้าสู่บทเรียน เป็นการชี้ประเด็นที่เรียนในแต่ละศูนย์ เป็นการเชื่อมโยงบทเรียนที่เรียนมาแล้วกับการเรียนเนื้อหาใหม่ คนตรี</p>
16		<p>ขั้นที่ 3 การประกอบกิจกรรมการเรียน มีขั้นตอนดังนี้ คนตรี</p>
17		<p>1. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มกิจกรรม 4-6 กลุ่ม ให้นักเรียนเข้ากลุ่ม ๆ ละ 4-5 คน คนตรี</p>
18		<p>2. ดำเนินกิจกรรมการเรียนในศูนย์การเรียนดังต่อไปนี้ คนตรี</p>
19		<p>2.1 อ่านบัตรคำสั่ง คนตรี</p>

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
20		<p>2.2 อ่านบัตรเนื้อหา</p> <p>คนตรี</p>
21		<p>2.3 อ่านบัตรกิจกรรม และลงมือปฏิบัติกิจกรรม</p> <p>คนตรี</p>
22		<p>นักเรียนต้องเรียนให้ครบทุกศูนย์ ในแต่ละกลุ่มต้องมีหัวหน้า และเลขานุการกลุ่ม</p> <p>คนตรี</p>
23		<p>ในส่วนที่เป็นบัตรกิจกรรม ให้นักเรียนทำลงในแบบฝึกปฏิบัติ บัตรกิจกรรมถือเป็นของตนเองและให้นำติดตัวไปทุกศูนย์ และเมื่อปฏิบัติครบทุกศูนย์ให้นักเรียนนำคืนครูในแต่ละศูนย์จะใช้เวลา 15-20 นาที</p>
24		<p>2.4 อ่านบัตรคำถาม</p> <p>คนตรี</p>
25		<p>2.5 ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย</p> <p>คนตรี</p>

ลำดับที่	ภาพ	เสียง
26		<p>ขั้นที่ 4 เป็นขั้นตอนที่ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปประเด็นในแต่ละ ศูนย์</p> <p>ดนตรี</p>
27		<p>ขั้นที่ 5 เป็นขั้นสุดท้ายของการเรียนแบบศูนย์การเรียนเป็นการ ทดสอบหลังเรียน เป็นการวัดความก้าวหน้าของผู้เรียน</p> <p>ดนตรี</p>
28		<p>เมื่อนักเรียนเข้าใจวิธีการเรียนแบบศูนย์การเรียนแล้วให้นักเรียนลง มือปฏิบัติกิจกรรม</p> <p>ขอให้ให้นักเรียนทุกคนโชคดี</p> <p>ดนตรี</p>
29		


สไลด์คอมพิวเตอร์ (นำเข้าสู่บทเรียน)
หน่วยที่ 1 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ


<p>หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>นักเรียนทุกคนจะได้</p> <p>แล้วช่วยกันอธิบาย ความรู้</p> <p>เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>คุณธรรมและจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>
<p>กระแสนิยมและประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>ระบบ และองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ</p>

บทบรรยายสไลด์คอมพิวเตอร์ (นำเข้าสู่บทเรียน)
หน่วยที่ 1 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ลำดับที่ สไลด์	เสียง
1	เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการประมวลผลข้อมูลเพื่อนำมาใช้งานตามที่กำหนดไว้ เกี่ยวข้องกับการบันทึก จัดเก็บ ประมวลผล สืบค้น ส่งและรับข้อมูล
2	ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศจำแนกได้ 5 ประเภท คือ (1) เทคโนโลยีที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล (2) ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล (3) ใช้ในการประมวลผลข้อมูล (4) ใช้ในการแสดงผลข้อมูล และ (5) ใช้ในการสื่อสารข้อมูล
3	การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ในการปฏิบัติงาน ด้านงานสำนักงาน งานอุตสาหกรรม งานการเงิน งานการบริการการสื่อสาร งานด้านการสาธารณสุข งานด้านการฝึกอบรมและการศึกษาและการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศที่บ้าน
4	องค์ประกอบของระบบสารสนเทศประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร และขั้นตอนการปฏิบัติงาน

สไลด์คอมพิวเตอร์ (สรุปทเรียน)
หน่วยที่ 1 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

<p>สไลด์คอมพิวเตอร์ สรุปทเรียน</p>	<p>หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>				
<p>ตอนที่ 1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <ul style="list-style-type: none">• สารสนเทศ• เทคโนโลยี• เทคโนโลยีสารสนเทศ	<p>ตอนที่ 1 คุณธรรม และจริยธรรมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <ul style="list-style-type: none">• มีระเบียบวินัย• เคารพระเบียบข้อบังคับ• ซื่อสัตย์• รับผิดชอบในการใช้• ช่วยดูแล 				
<p>ตอนที่ 2 ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>↓</p> <p>ความรู้</p> <p>↓</p> <p>เปิดโอกาส</p> <p>↓</p> <p>พัฒนาความคิด</p>	<p>ตอนที่ 2 ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <table border="0"><tr><td>• เทคโนโลยีข้อมูล</td><td>• เทคโนโลยีสารสนเทศ</td></tr><tr><td>• วิศวกรรมข้อมูล</td><td>• การสื่อสารข้อมูล</td></tr></table> <p>ประเภทเทคโนโลยีข้อมูล</p>	• เทคโนโลยีข้อมูล	• เทคโนโลยีสารสนเทศ	• วิศวกรรมข้อมูล	• การสื่อสารข้อมูล
• เทคโนโลยีข้อมูล	• เทคโนโลยีสารสนเทศ				
• วิศวกรรมข้อมูล	• การสื่อสารข้อมูล				

<p style="text-align: center;">กลุ่มที่ 3</p> <p style="text-align: center;">การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">งานสำนักงาน <li style="width: 50%;">งานอุตสาหกรรม <li style="width: 50%;">งานการเงิน <li style="width: 50%;">งานบริการสื่อสาร <li style="width: 50%;">งานสาธารณสุข <li style="width: 50%;">งานการศึกษา <li style="width: 100%; text-align: center;">งานสารสนเทศที่บ้าน 	<p style="text-align: center;">กลุ่มที่ 4</p> <p style="text-align: center;">ระบบสารสนเทศ</p> <p style="text-align: center;">ระบบช่วยบุคคล \swarrow ระบบ \searrow มีประสิทธิภาพ</p> <p style="text-align: center;">สนับสนุนการบริหาร \leftarrow การ \rightarrow การจัดการ</p> <p style="text-align: center;">การปฏิบัติการ \leftarrow ศาสตร์ \rightarrow ระดับบุคคล</p> <p style="text-align: center;">ระดับกลุ่ม \swarrow \rightarrow ระดับองค์กร</p>
<p style="text-align: center;">กลุ่มที่ 4</p> <p style="text-align: center;">องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ</p> <p style="text-align: center;">ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์</p> <p style="text-align: center;">ข้อมูล บุคลากร</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">ขั้นตอนการปฏิบัติงาน</p>	

บทบรรยายสไลด์คอมพิวเตอร์ (สรุปบทเรียน)
หน่วยที่ 1 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

<p>สไลด์คอมพิวเตอร์ สรุปบทเรียน</p>	<p>สไลด์คอมพิวเตอร์สรุปบทเรียน</p>
<p>หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>
<p>หน่วยที่ 1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> • คอมพิวเตอร์ • เทคโนโลยี • เทคโนโลยีสารสนเทศ 	<p>ศูนย์ที่ 1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องมืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องที่เชื่อมโยงเข้าด้วยกัน โดยอาศัยเทคโนโลยีโทรคมนาคมและการสื่อสาร เพื่อการรวบรวมข้อมูล จัดเก็บ บันทึก ประมวลผล ค้นหาและค้นคืน แสดงผล สื่อสารข้อมูลหรือเผยแพร่สารสนเทศเพื่อการใช้ประโยชน์</p>
<p>หน่วยที่ 1 คุณธรรม จริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีระเบียบวินัย • เคารพระบอบสังคม • ซื่อสัตย์ • รับผิดชอบ • ช่วยเหลือ 	<p>ศูนย์ที่ 1 คุณธรรม และจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คุณธรรมและจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ครอบคลุมการรักษากฎ ในการเข้าใช้ มีน้ำใจช่วยเหลือผู้อื่น การใช้วัสดุ อุปกรณ์ด้วยความระมัดระวัง ซื่อสัตย์และเคารพสิทธิส่วนบุคคล การช่วยดูแลความผิดปกติที่เกิดขึ้นและแจ้งผู้รับผิดชอบเพื่อแก้ไข และการปฏิบัติตามอยู่ในกรอบของกฎหมาย</p>
<p>หน่วยที่ 2 ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ง่าย • ง่าย • ง่าย • ง่าย 	<p>ศูนย์ที่ 2 ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ให้ความรู้ ให้ความคิด ความเข้าใจ และสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้</p>

<p>ศูนย์ที่ 2</p> <p>ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>การนำเสนอข้อมูล การสื่อสารข้อมูล</p> <p>การเก็บข้อมูล การสืบค้นข้อมูล</p> <p>การประมวลผลข้อมูล</p>	<p>ศูนย์ที่ 2 เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>จำแนกได้ 5 ประเภท ได้แก่ เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูล เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล และเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล</p>
<p>ศูนย์ที่ 3</p> <p>การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>งานสำนักงาน งานอุตสาหกรรม</p> <p>งานการเงิน งานบริการสื่อสาร</p> <p>งานสาธารณสุข งานการศึกษา</p> <p>งานสารสนเทศที่บ้าน</p>	<p>ศูนย์ที่ 3 การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>ปัจจุบันสามารถประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยปฏิบัติงานในด้านงานสำนักงาน งานอุตสาหกรรม งานการเงิน งานการบริการการสื่อสาร งานสาธารณสุข งานฝึกอบรมและการศึกษา และการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศที่บ้าน</p>
<p>ศูนย์ที่ 4</p> <p>ระบบสารสนเทศ</p> <p>ระบบข้อมูล การปฏิบัติการ</p> <p>สนับสนุนการบริหาร การจัดการ</p> <p>การปฏิบัติการ ระบบ ระดับบุคคล</p> <p>ระดับกลุ่ม ระดับองค์กร</p>	<p>ศูนย์ที่ 4 ระบบสารสนเทศ</p> <p>เป็นคำกว้างที่ครอบคลุมการบริหารจัดการองค์ประกอบต่าง ๆ คือ ข้อมูลหรือสารสนเทศในองค์การ รวมทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศ คน และกระบวนการปฏิบัติงาน</p>
<p>ศูนย์ที่ 4</p> <p>องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ</p> <p>ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์</p> <p>ข้อมูล บุคลากร</p> <p>ขั้นตอนการปฏิบัติงาน</p>	<p>ศูนย์ที่ 4 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ</p> <p>ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร และขั้นตอนการปฏิบัติงาน</p>

หน่วยที่ 2

เรื่อง

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

1. แบบทดสอบก่อนเรียน / เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
2. แบบทดสอบหลังเรียน / เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน.
3. แผนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้
4. สื่อในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์
 - 3.1 บัตรต่าง ๆ
 - 3.2 สไลด์คอมพิวเตอร์ (นำเข้าสู่บทเรียน/สรุปบทเรียน)

แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยที่ 2 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล



หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเสนอ
- ▶ ตอนที่ 1
- ▶ ตอนที่ 2
- ▶ ตอนที่ 3
- ▶ ตอนที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

การโหลด

สนธิสัญญาฉบับที่ 1

สนธิสัญญาฉบับที่ 2

สนธิสัญญาฉบับที่ 3

ลิขสิทธิ์สงวน
www.nso.go.th

แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยที่ 2 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

- คำสั่ง
- ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วตอบลงในกระดาษคำตอบ
 - ข้อสอบชุดนี้มี จำนวน 10 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน
 - ใช้เวลาที่ข้อสอบ 10 นาที

1. ค่าใดที่มีความสำคัญเกี่ยวข้องกับ "ข้อมูล" มากที่สุด

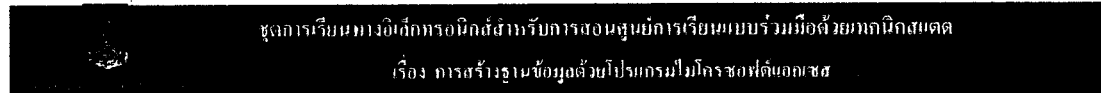
- ก. ข้อเท็จจริง
- ข. ตัวเลข
- ค. เสียง
- ง. ผลคูณรวม

ไปคลิกที่ตอบคำถามข้อ 2 เป็นลำดับต่อไป

file:///C:/Access/protost2.htm

My Computer

100%



หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเสนอ
- ▶ ตอนที่ 1
- ▶ ตอนที่ 2
- ▶ ตอนที่ 3
- ▶ ตอนที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

การโหลด

สนธิสัญญาฉบับที่ 1

สนธิสัญญาฉบับที่ 2

สนธิสัญญาฉบับที่ 3

ลิขสิทธิ์สงวน
www.nso.go.th

2. ข้อใดเป็นคุณสมบัติที่ 3 ของข้อมูล

- ก. ความถูกต้อง
- ข. ความเที่ยงตรง
- ค. ความสมบูรณ์ชัดเจน
- ง. ถูกทุกข้อ

3. ในโครงสร้างข้อมูลกลุ่มของเรดถอรัลที่มีความสัมพันธ์กันและถูกนำมารวมกัน เรียกว่าอะไร

- ก. ไบท์
- ข. ไฟล์
- ค. กีสฟิลด์
- ง. ฐานข้อมูล

4. จะเป็นข้อมูลตั้งแต่หนึ่งระเบียนขึ้นไปที่มีความสัมพันธ์กันและถูกนำมารวมกันจับกับไว้เพื่อประมวลผล หมายถึงอะไร

- ก. ฐานข้อมูล
- ข. ระเบียนข้อมูล
- ค. แฟ้มข้อมูล
- ง. ระบบแฟ้มข้อมูล

กลับด้านบน

ไปคลิกที่ตอบคำถามข้อ 5 เป็นลำดับต่อไป

My Computer

100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | **แนะนำศูนย์การเรียนรู้** | หน่วยที่ 1 | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

ทดสอบก่อนเรียน
วิดีโอแนะนำศูนย์การเรียนรู้
ตอนที่ 1
ตอนที่ 2
ตอนที่ 3
ตอนที่ 4
ศูนย์สำรวจ
วิดีโอสรุปบทเรียน
ทดสอบหลังเรียน

คำไวพจน์
 แนวคิดสู่สังคม
 แนวคิดสู่สังคม
 แนวคิดสู่สังคม

ติดต่อสอบถาม
 contact@chaba.com.sg

5. เพิ่มข้อมูลแบบใดในเวิร์กบุ๊ก เป็นเพิ่มข้อมูลประเภทใด

- ก. เพิ่มข้อมูลแบบกราฟิก
- ข. เพิ่มข้อมูลแบบระเบียน
- ค. เพิ่มข้อมูลมัลติมีเดีย
- ง. เพิ่มข้อมูลแบบอักษร

6. ข้อใด คือ ข้อดีของเพิ่มข้อมูล

- ก. ความรวดเร็วในการเรียกข้อมูลมาใช้
- ข. ข้อมูลชุดเดียวกันจัดเก็บได้หลายเพิ่ม
- ค. สะดวกในการเปลี่ยนแปลงข้อมูล
- ง. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

7. ข้อใดคือความหมายของฐานข้อมูลที่เหมาะสมที่สุด

- ก. การนำเพิ่มข้อมูลมาเก็บไว้ด้วยกันในที่เดียวกันมีความสัมพันธ์กัน
- ข. ความสัมพันธ์ที่แยกเพิ่มข้อมูลมาอยู่รวมกันและในที่เดียวกันเพื่อใช้งาน
- ค. การจัดเก็บเพิ่มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันมาอยู่รวมกันเพื่อใช้งานในลักษณะเดียวกัน
- ง. กลุ่มของเพิ่มข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับนำมาเก็บไว้ในที่เดียวกันสัมพันธ์กันและเรียกใช้ความสัมพันธ์กันได้

กลับด้านบน | **ไปคลิกเพื่อดูคำสั่งข้อ 8 เป็นลำดับต่อไป**

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | **แนะนำศูนย์การเรียนรู้** | หน่วยที่ 1 | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

ทดสอบก่อนเรียน
วิดีโอแนะนำศูนย์การเรียนรู้
ตอนที่ 1
ตอนที่ 2
ตอนที่ 3
ตอนที่ 4
ศูนย์สำรวจ
วิดีโอสรุปบทเรียน
ทดสอบหลังเรียน

คำไวพจน์
 แนวคิดสู่สังคม
 แนวคิดสู่สังคม
 แนวคิดสู่สังคม

ติดต่อสอบถาม
 contact@chaba.com.sg

8. ข้อใดคือข้อเสียของระบบฐานข้อมูล

- ก. ข้อมูลขาดความเป็นอิสระ
- ข. ข้อมูลขาดความแน่นอนเชื่อถือ
- ค. ข้อมูลขาดความปลอดภัย
- ง. ผู้ใช้งานขาดความชำนาญต้องได้รับการอบรมก่อน

9. ระบบจัดการฐานข้อมูล หมายถึงข้อใด

- ก. ซอฟต์แวร์ทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล
- ข. ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารและจัดการฐานข้อมูล
- ค. ซอฟต์แวร์สำหรับปรับปรุงฐานข้อมูล
- ง. ซอฟต์แวร์สำหรับการเรียกใช้ข้อมูล

10. ฐานข้อมูลที่มีการจัดลำดับความสำคัญและจัดวางเรียงไว้ในรูปแบบของแผนผังต้นไม้เป็นชนิดของฐานข้อมูลแบบใด

- ก. ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย
- ข. ฐานข้อมูลแบบทวิภาคี
- ค. ฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น
- ง. ฐานข้อมูลแบบเชิงวัตถุ

กลับด้านบน | **ไปตรวจคำตอบ เป็นลำดับต่อไป**

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสแตด

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

🏠 หน้าหลัก 📖 แนะนำศูนย์การเรียนรู้ 📄 หน่วยที่ 1 📄 หน่วยที่ 2 📄 หน่วยที่ 3

▶ ทดสอบก่อนเรียน

▶ ไซต์สำหรับนักเรียน

▶ ศูนย์ที่ 1

▶ ศูนย์ที่ 2

▶ ศูนย์ที่ 3

▶ ศูนย์ที่ 4

▶ ศูนย์สำรอง

▶ ไซต์สำหรับนักเรียน

▶ ทดสอบหลังเรียน

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยที่ 2 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

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

การโหวต

- มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

คิดค้นโดย

www.kmutt.ac.th

โปรดกลับเข้าสู่ศูนย์การเรียนรู้

แบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 2 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสแตด
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

▶ ทดสอบก่อนเรียน

▶ วัตถุประสงค์การเรียนรู้

▶ **หน่วยที่ 1**

▶ หน่วยที่ 2

▶ หน่วยที่ 3

▶ หน่วยที่ 4

▶ **ศูนย์สำรอง**

▶ สไลด์สรุปบทเรียน

▶ **ทดสอบหลังเรียน**

ดาวโหลด

- ดาวน์โหลดคู่มือหน่วยที่ 1
- ดาวน์โหลดคู่มือหน่วยที่ 2
- ดาวน์โหลดคู่มือหน่วยที่ 3

ติดต่อผู้สอน

หมายเลข : 0534555100@19

แบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 2 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

- คำสั่ง**
- ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วตอบลงในกระดาษคำตอบ
 - ข้อสอบชุดนี้มี จำนวน 10 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน
 - ใช้เวลาทำข้อสอบ 10 นาที

1. ข้อใดที่ **ไม่ใช่** คำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับ "ข้อมูล"

- ก. ข้อเท็จจริง
- ข. วิธีการเก็บข้อเท็จจริง
- ค. สภาพความเป็นจริง
- ง. กิจกรรมในชีวิตประจำวัน

ไปคลิกที่ตอบคำถามข้อ 2 เป็นลำดับต่อไป

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการเมืองด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ ตอนที่ 1
- ▶ ตอนที่ 2
- ▶ ตอนที่ 3
- ▶ ตอนที่ 4
- ▶ ตอนที่สำรอง
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

ดาวน์โหลด

แบบฝึกหัด 25 วิชา ระดับ 1

แบบฝึกหัด 25 วิชา ระดับ 2

แบบฝึกหัด 25 วิชา ระดับ 3

รหัสผู้สอน
tansakay@yaboo.com.sg

2. "การเก็บข้อมูลมากกว่า 1 ครั้ง" แสดงถึงคุณสมบัติข้อใดของข้อมูล

- ก. สามารถตรวจสอบได้
- ข. มีความสมบูรณ์
- ค. มีความเป็นปัจจุบัน
- ง. มีความเที่ยงตรง

3. "ฟิลด์" หมายถึงโครงสร้างข้อมูลในข้อใด

- ก. ระเบียบ
- ข. อักษร
- ค. เซลล์ข้อมูล
- ง. สัญลักษณ์

4. "การทวนภูมิโครงสร้างและการใช้งานเพิ่มข้อมูล" หมายถึง อะไร

- ก. ระบุข้อมูล
- ข. ฐานข้อมูล
- ค. ระเบียบเพิ่มข้อมูล
- ง. ระบุเพิ่มข้อมูล

กลับด้านบน ไปคลิกที่ตอบคำถามข้อ 5 เป็นลำดับต่อไป

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการเมืองด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ ตอนที่ 1
- ▶ ตอนที่ 2
- ▶ ตอนที่ 3
- ▶ ตอนที่ 4
- ▶ ตอนที่สำรอง
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

ดาวน์โหลด

แบบฝึกหัด 25 วิชา ระดับ 1

แบบฝึกหัด 25 วิชา ระดับ 2

แบบฝึกหัด 25 วิชา ระดับ 3

รหัสผู้สอน
tansakay@yaboo.com.sg

5. เพิ่มข้อมูลที่มีโครงสร้างในลักษณะตาราง เป็นเพิ่มข้อมูลประเภทใด

- ก. เพิ่มข้อมูลแบบอักษร
- ข. เพิ่มข้อมูลแบบระเบียบ
- ค. เพิ่มข้อมูลมัลติมีเดีย
- ง. เพิ่มข้อมูลหรือยูนิโคด

6. ข้อเสียของระบบเพิ่มข้อมูลมีหลายข้อยกเว้น ข้อใด

- ก. ความซ้ำซ้อนของข้อมูล
- ข. ความขัดแย้งของข้อมูล
- ค. ความผิดพลาดจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูล
- ง. ความไม่ยืดหยุ่นในการประมวลผล

7. "กลุ่มของเพิ่มข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับมัน หมายถึงไว้ในที่เดียวกันสัมพันธ์กันและเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้" คือความหมายของอะไร

- ก. ฐานข้อมูล
- ข. เพิ่มข้อมูล
- ค. ระบบฐานข้อมูล
- ง. การจัดการฐานข้อมูล

กลับด้านบน ไปคลิกที่ตอบคำถามข้อ 8 เป็นลำดับต่อไป

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับคารสอบศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

[หน้าหลัก](#)
[แนะนำศูนย์การเรียนรู้](#)
[หน่วยที่ 1](#)
[หน่วยที่ 2](#)
[หน่วยที่ 3](#)

[ทดสอบก่อนเรียน](#)

[ดาวน์โหลดเข้าสู่บทเรียน](#)

[หน่วยที่ 1](#)

[หน่วยที่ 2](#)

[หน่วยที่ 3](#)

[หน่วยที่ 4](#)

[ศูนย์สำรวจ](#)

[ไฟล์สรุปบทเรียน](#)

[ทดสอบหลังเรียน](#)

ดาวน์โหลด

แบบฝึกหัด 257 หน่วยที่ 1

แบบฝึกหัด 257 หน่วยที่ 2

แบบฝึกหัด 257 หน่วยที่ 3

ติดต่อผู้สอน

mailto:257@vsn.ac.th

8. ข้อเสียของระบบฐานข้อมูลมีหลายข้อ ยกเว้น ข้อใด

- ก. ต้องมีผู้ออกแบบฐานข้อมูลที่มีความชำนาญเท่านั้น
- ข. บางองค์ประกอบในระบบเดิมทำให้คัดค้านการใช้งาน
- ค. ค่าใช้จ่ายสูงเนื่องจากราคาของโปรแกรมค่อนข้างสูง
- ง. ไม่สามารถลดขนาดการเข้าถึงข้อมูลในเวลาเดียวกันได้

9. องค์ประกอบใดของระบบจัดการฐานข้อมูลที่ทำหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถบำรุงรักษาข้อมูลในฐานข้อมูลได้

- ก. การกู้ระบบ
- ข. เครื่องมือสร้างรายงาน
- ค. การาระบบจัดการฐานข้อมูล
- ง. เครื่องมืออำนวยความสะดวก

10. ฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงถึงกันระหว่างแฟ้มข้อมูล และซับซ้อนเปลี่ยนแปลงได้ยาก เป็นโครงสร้าง ชนิดของฐานข้อมูลแบบใด

- ก. ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย
- ข. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- ค. ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ
- ง. ฐานข้อมูลแบบกระจาย

[กลับด้านบน](#)
[ไปตรวจคำตอบเป็นลำดับต่อไป](#)

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับคารสอบศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

[หน้าหลัก](#)
[แนะนำศูนย์การเรียนรู้](#)
[หน่วยที่ 1](#)
[หน่วยที่ 2](#)
[หน่วยที่ 3](#)

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 2 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

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

ไปคลิกกลับเข้าสู่ศูนย์การเรียนรู้

แผนการสอนชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
จำนวน 2 ชั่วโมง

หัวเรื่อง

- 1.1 ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล และ โครงสร้างข้อมูล
 - 1.2 ระบบเพิ่มข้อมูล
 - 1.3 ระบบฐานข้อมูล
 - 1.4 ระบบจัดการฐานข้อมูล และ ชนิดของฐานข้อมูล
- สำรอง เกม “เกมทำแผ่นพับเรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล”

แนวคิด

1. ข้อมูล เป็นข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน เกี่ยวข้องกับคน วัตถุ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ ตามความเป็นจริงที่ปรากฏ คุณสมบัติของข้อมูลมีความถูกต้อง ความเที่ยงตรง ความเป็นปัจจุบัน สามารถตรวจสอบได้ และความสมบูรณ์ชัดเจน โครงสร้างข้อมูล เป็นรูปแบบ วิธีการในการจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล เพื่อสะดวกแก่การใช้งาน ประกอบด้วย บิต ไบต์หรืออักขระ ฟิวส์ เรคคอร์ด ไฟล์ และฐานข้อมูล
2. ระบบเพิ่มข้อมูล เป็นการควบคุมโครงสร้างและการทำงานของระบบเพิ่มข้อมูลต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสมต่อการใช้งานมากขึ้นด้วยการรวบรวมเพิ่มข้อมูลเข้าด้วยกันอย่างมีระบบ เพิ่มข้อมูลมี 3 ประเภท คือ เพิ่มข้อมูลอักขระ เพิ่มข้อมูลมัลติมีเดีย และเพิ่มข้อมูลแบบระเบียบ ระบบเพิ่มข้อมูลมีข้อดี คือ ความเป็นอิสระในการประมวลผลข้อมูล ความรวดเร็วในการเรียกข้อมูลมาใช้ และลดต้นทุนในการวางระบบ ข้อเสียของระบบเพิ่มข้อมูล คือ ความซ้ำซ้อนของข้อมูล ความผิดพลาดจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูล และความขัดแย้งของข้อมูล
3. ฐานข้อมูล เป็นกลุ่มของเพิ่มข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันและถูกนำมาเก็บรวมกันไว้ในที่เดียวกัน โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ระบบฐานข้อมูลมีองค์ประกอบ 4 ส่วน คือ ข้อมูล ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และผู้ใช้ระบบ ข้อดีของการใช้ระบบฐานข้อมูล คือ ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ลดความขัดแย้งและความผิดพลาดของข้อมูล ใช้ข้อมูลร่วมกันและกำหนดระบบความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้ กำหนดข้อมูลให้มีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกันได้ รักษาความถูกต้องและเชื่อถือได้ของข้อมูล ช่วยให้ข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรมที่ใช้งานข้อมูลนั้น สร้างสมดุลในการใช้ข้อมูลได้ และนำเสนอข้อมูลได้ง่าย ควบคุมการเข้าถึงข้อมูลในเวลาเดียวกันได้ ข้อเสียของการนำระบบฐานข้อมูลมาใช้งาน คือ ความซับซ้อนในการทำงานและการควบคุม ข้อมูล ผู้ใช้งานขาดความชำนาญ ความปลอดภัยของระบบฐานข้อมูลที่มีต่อข้อมูล ค่าใช้จ่ายสูง
4. ระบบจัดการฐานข้อมูล เป็นซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการฐานข้อมูล เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล เพื่อสร้างข้อมูล เรียกใช้ หรือปรับปรุงฐานข้อมูล ในการทำงานกับฐานข้อมูลจะต้องผ่าน

DBMS ทุกครั้ง องค์ประกอบของระบบจัดการฐานข้อมูลประกอบด้วย พจนานุกรมข้อมูล เครื่องมืออำนวยความสะดวก ภาษาระบบจัดการฐานข้อมูล เครื่องมือสร้างรายงาน การรักษาความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล การกู้ระบบ และ ชนิดของฐานข้อมูลแบ่งได้เป็น 5 รูปแบบด้วยกัน คือ แบบลำดับชั้น แบบเครือข่าย แบบเชิงสัมพันธ์ แบบเชิงวัตถุ และแบบกระจาย

วัตถุประสงค์

1. หลังจากศึกษาเรื่อง “ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล และ โครงสร้างข้อมูล” แล้วนักเรียนสามารถบอกความหมายของข้อมูล ได้ถูกต้อง
2. หลังจากศึกษาเรื่อง “ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล และ โครงสร้างข้อมูล” แล้วนักเรียนสามารถบอกคุณสมบัติของข้อมูล ได้ถูกต้อง
3. หลังจากศึกษาเรื่อง “ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล และ โครงสร้างข้อมูล” แล้วนักเรียนสามารถจำแนกโครงสร้างของข้อมูล ได้ถูกต้อง
4. หลังจากศึกษาเรื่อง “ระบบเพิ่มข้อมูล” แล้วนักเรียนสามารถบอกความหมายของเพิ่มข้อมูล ได้ถูกต้อง
5. หลังจากศึกษาเรื่อง “ระบบเพิ่มข้อมูล” แล้วนักเรียนสามารถจำแนกประเภทของเพิ่มข้อมูล ได้ถูกต้อง
6. หลังจากศึกษาเรื่อง “ระบบเพิ่มข้อมูล” แล้วนักเรียนสามารถ ระบุข้อดี ข้อเสียของระบบเพิ่มข้อมูล ได้ถูกต้อง
7. หลังจากศึกษาเรื่อง “ระบบฐานข้อมูล” แล้วนักเรียนสามารถบอกความหมายและองค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล ได้ถูกต้อง
8. หลังจากศึกษาเรื่อง “ระบบฐานข้อมูล” แล้วนักเรียนสามารถระบุข้อดี ข้อเสียของระบบฐานข้อมูล ได้ถูกต้อง
9. หลังจากศึกษาเรื่อง “ระบบจัดการฐานข้อมูล และชนิดของฐานข้อมูล” แล้วนักเรียนสามารถบอกระบบจัดการฐานข้อมูล องค์ประกอบและหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล ได้ถูกต้อง
10. หลังจากศึกษาเรื่อง “ระบบจัดการฐานข้อมูล และชนิดของฐานข้อมูล” แล้วนักเรียนสามารถบอกชนิดของฐานข้อมูล ได้ถูกต้อง

เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนการสอน	ประเมิน
	1.ขั้นทดสอบก่อนเรียน ทำแบบทดสอบก่อนเรียน 10 นาที	แบบทดสอบก่อนเรียน 10 ข้อ	1.ประเมินก่อนเรียน จากคะแนนการทำ แบบทดสอบ
	2.ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 2.1 ให้นักเรียนดูสไลด์ คอมพิวเตอร์ เรื่อง “ความรู้พื้นฐาน เกี่ยวกับฐานข้อมูล” 2.2 ให้อ่านข้อความ และอภิปราย ภาพบนสไลด์คอมพิวเตอร์ช่วยกัน 2.3 ครูชี้ประเด็นเกี่ยวกับเรื่อง “ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล” จากที่นักเรียนร่วมกันอภิปราย 2.4 ครูอธิบายวิธีการเรียนแบบศูนย์ การเรียนรู้	1.สไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง “ความรู้พื้นฐาน เกี่ยวกับฐานข้อมูล” จำนวน 4 สไลด์ มัลติมีเดีย เรื่อง “ การ เรียนแบบศูนย์การเรียนรู้”	
	3.ขั้นประกอบกิจกรรม 3.1 แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม 3.2 การทำงานกลุ่มแต่ละศูนย์		
1. ข้อมูล คุณสมบัติ ของข้อมูลและ โครงสร้างข้อมูล” 1.1 ความหมายของ ข้อมูล 1.2 คุณสมบัติของ ข้อมูล 1.3 โครงสร้างข้อมูล	ศูนย์ที่ 1 1.อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง 2.อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง “ข้อมูล คุณสมบัตินของข้อมูล และ โครงสร้าง ข้อมูล” 3.อ่านบัตรกิจกรรมและศึกษาเกม “โครงสร้างข้อมูล” 4.อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลง โน้ตบุ้คปฏิบัติ 5.ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรเนื้อหา 3.บัตรกิจกรรมชุด “โครงสร้างข้อมูล” 4.บัตรคำถาม 5.แบบฝึกปฏิบัติ 28 ชุด 6.บัตรเฉลย	2.ประเมินกิจกรรม 2.1 นักเรียนสามารถ บอกความหมายของ ข้อมูล ได้ถูกต้อง 2.2 นักเรียนสามารถ บอกคุณสมบัตินของ ข้อมูล ได้ถูกต้อง 2.3 นักเรียนสามารถ จำแนกโครงสร้าง ของข้อมูล ได้ถูกต้อง
2. ระบบเพิ่มข้อมูล 2.1 ความหมายของ เพิ่มข้อมูลและ ระบบเพิ่มข้อมูล	ศูนย์ที่ 2 1.อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง 2.อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง “ระบบ เพิ่มข้อมูล”	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรเนื้อหา	1. นักเรียนสามารถ บอกความหมาย ของเพิ่มข้อมูล ได้ถูกต้อง

เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนการสอน	ประเมิน
2.2 ประเภทของ แฟ้มข้อมูล 2.3 ข้อดีข้อเสียของ ระบบแฟ้มข้อมูล	3.อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม “เปิดคลังขั้วระบบแฟ้มข้อมูล” 4.อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงใน แบบฝึกปฏิบัติ 5.ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย	3.บัตรกิจกรรมชุดเกม “เปิดคลังขั้วระบบ แฟ้มข้อมูล” 4.บัตรคำถาม 5.แบบฝึกปฏิบัติ 28 ชุด 6.บัตรเฉลย	2. นักเรียนสามารถ จำแนกประเภท ของแฟ้มข้อมูล ได้ ถูกต้อง 3. นักเรียนสามารถ ระบุข้อดี ข้อเสีย ของระบบแฟ้ม ข้อมูล ได้ถูกต้อง
3. ระบบฐานข้อมูล 3.1 ความสำคัญของ ฐานข้อมูล 3.2 องค์ประกอบของ ระบบฐานข้อมูล 3.3 ข้อดีและข้อเสีย ของระบบฐานข้อมูล	ศูนย์ที่ 3 1.อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง 2.อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง “ระบบ ฐานข้อมูล” 3.อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม “คอมพิวเตอร์แสนกล” 4.อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงใน แบบฝึกปฏิบัติ 5.ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรเนื้อหา 3.บัตรกิจกรรมชุดเกม “คอมพิวเตอร์แสนกล” 4.บัตรคำถาม 5.แบบฝึกปฏิบัติ 28 ชุด 6.บัตรเฉลย	1. นักเรียนสามารถ บอกความหมาย และองค์ประกอบ ของระบบฐานข้อมูล ได้ถูกต้อง 2. นักเรียนสามารถ ระบุข้อดี ข้อเสีย ของระบบฐาน ข้อมูล ได้ถูกต้อง
4. ระบบจัดการ ฐานข้อมูล และชนิด ของฐานข้อมูล 4.1 ระบบจัดการ ฐานข้อมูล 4.2 หน้าที่และองค์ ประกอบของระบบ จัดการฐานข้อมูล 4.3 ชนิดของ ฐานข้อมูล	ศูนย์ที่ 4 1.อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง 2.อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง “ระบบจัดการ ฐานข้อมูลและชนิดของฐานข้อมูล” 3.อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม “แปลงร่างวางข้อมูล” 4.อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงใน แบบฝึกปฏิบัติ 5.ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรเนื้อหา 3.บัตรกิจกรรมชุดเกม “แปลงร่างวางข้อมูล” 4.บัตรคำถาม 5.แบบฝึกปฏิบัติ 28 ชุด 6.บัตรเฉลย	1. นักเรียนสามารถ บอกระบบจัดการ ฐานข้อมูล องค์ ประกอบ และหน้าที่ ของระบบจัดการ ฐานข้อมูล ได้ถูกต้อง 2. นักเรียนสามารถ บอกชนิดของฐาน ข้อมูล ได้ถูกต้อง

เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนการสอน	ประเมิน
	ศูนย์สำรวจ 1.อ่านบัตรคำสั่งและปฏิบัติตามคำสั่ง 2.อ่านบัตรกิจกรรมศูนย์สำรวจและเล่นเกม “ทำแผ่นพับเรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล”	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรกิจกรรมชุดเกม “ทำแผ่นพับเรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล”	
	4.สรุปบทเรียน ครูและนักเรียนสรุปสิ่งที่เรียนในแต่ละศูนย์ด้วยสไลด์คอมพิวเตอร์เรื่อง “ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล”	สไลด์คอมพิวเตอร์สรุปบทเรียนเรื่อง “ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล”	
	5.ทดสอบหลังเรียน นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 10 นาที	แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ	ประเมินหลังเรียน จากคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน

กิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 2 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 **หน่วยที่ 2** หน่วยที่ 3

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ วัตถุประสงค์การเรียนรู้
- ▶ **ศูนย์ที่ 1**
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ วัตถุประสงค์การเรียนรู้
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

ความรู้เรื่อง

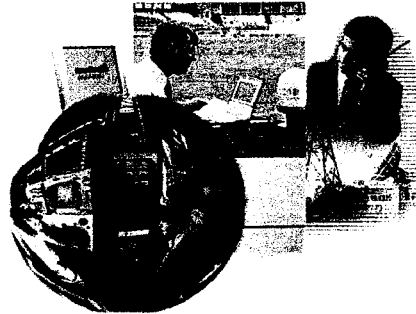
เนื้อหาเรื่องฐานข้อมูล

เนื้อหาเรื่องโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

เนื้อหาเรื่องโปรแกรมไมโครซอฟต์

ติดต่อผู้สอน
mskateley@lab20.com.sg

หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล



My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 **หน่วยที่ 2** หน่วยที่ 3

จุดประสงค์การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ วัตถุประสงค์การเรียนรู้
- ▶ **ศูนย์ที่ 1**
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ วัตถุประสงค์การเรียนรู้
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

ความรู้เรื่อง

เนื้อหาเรื่องฐานข้อมูล


เนื้อหาเรื่องโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

เนื้อหาเรื่องโปรแกรมไมโครซอฟต์

ติดต่อผู้สอน
mskateley@lab20.com.sg

ศูนย์ที่ 1 ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล และโครงสร้างข้อมูล

บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา **บัตรกิจกรรม** บัตรคำถาม บัตรเฉลย


 ขงการเรียมทวมวเฒกทรนทกส่าหรงการสอนทุมยการเรียมเบมร่า มมมอด้วยเทคนทกสเดด
 เรอว การสร้างฐานข้อมูลด้วปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

๑ หน้าหลัก ๑ หน้าศูนย์การเรียน ๑ หน่วยที่ 1 ๑ หน่วยที่ 2 ๑ หน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี
 หน่วยที่ ๒ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

บัตรคำสั่ง

ศูนย์ที่ 1 ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล และโครงสร้างข้อมูล

โปรดอ่านบัตรคำสั่งส่วนนี้แล้ว ปฏิบัติตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้ด้วยความตั้งใจ


- อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง "ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล และ โครงสร้างข้อมูล"
- อ่านบัตรกิจกรรม แล้วอ่านบทความ แล้วประกอบกิจกรรมตามที่กำหนดไว้
- อ่านบัตรคำถามแล้วช่วยกันอภิปราย
- เมื่ออภิปรายเสร็จแล้ว ขอให้นักเรียนแต่ละคนตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ ศูนย์ที่ 1
- ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลยที่ครูเตรียมไว้ให้

เมื่อประกอบกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ขอให้ทุกคนคลิก(Click) เลือกศูนย์ต่อไปในหน่วยที่ 2 เพื่อเขียน ใน ศูนย์ที่ 2 ต่อไป และเก็บ สื่อการสอนทุกประเภทไปเรียบร้อย

โปรดศึกษาบัตรเนื้อหา เป็นลำดับต่อไป

๑ บัตรคำสั่ง ๑ บัตรเนื้อหา ๑ บัตรกิจกรรม ๑ บัตรคำถาม ๑ บัตรเฉลย

My Computer 100%


 ขงการเรียมทวมวเฒกทรนทกส่าหรงการสอนทุมยการเรียมเบมร่า มมมอด้วยเทคนทกสเดด
 เรอว การสร้างฐานข้อมูลด้วปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

๑ หน้าหลัก ๑ หน้าศูนย์การเรียน ๑ หน่วยที่ 1 ๑ หน่วยที่ 2 ๑ หน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี
 หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

บัตรเนื้อหา

ศูนย์ที่ 1 ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล และโครงสร้างข้อมูล

๑ 1. ความหมายของข้อมูล ๑ 2. คุณสมบัติของข้อมูล ๑ 3. โครงสร้างข้อมูล ๑ 4. สรุป

1. ความหมายของข้อมูล

ข้อมูล และการจัดการข้อมูล

ข้อมูล มาจากภาษาอังกฤษว่า Data หมายถึง ข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นของกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งในชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับขงบุคคล วัตถุ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ ตามสภาพความเป็นจริงที่ปรากฏที่ได้มาจากการสังเกต บันทึก เป็นดิน (สไลด์ igrดิ 2546 : 6) ทั้งนี้ข้อมูลสามารถจัดเก็บ หรือบันทึก ในรูปแบบ ที่หลากหลาย เช่น รูปภาพ เสียง ตัวเลข เป็นสัน และนำมาจัดเรียงหรือให้อยู่ ในรูปแบบ ที่ทนทานไว้ใช้ปอง และนำไปใช้ได้ และเนื่องจากการจัดเก็บข้อมูลในปัจจุบันอ้างอิงข้อมูลที่อยู่บน คอมพิวเตอร์ จึงจำเป็นต้องมีการจัดการ กับ ข้อมูลเหล่านั้นอ่งเป็นระบบในรูปแบบ ที่ดีเรื่องคอมพิวเตอร์ สามารถประมวลผลได้

โปรดศึกษาคุณสมบัติของข้อมูลเป็นลำดับต่อไป

๑ บัตรคำสั่ง ๑ บัตรเนื้อหา ๑ บัตรกิจกรรม ๑ บัตรคำถาม ๑ บัตรเฉลย

My Computer 100%

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ ฝึกฝนประจำสัปดาห์
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ ฝึกสรุบบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

ความรู้ก่อนเรียน

และศึกษาระบบงานที่ 1

และศึกษาระบบงานที่ 2

และศึกษาระบบงานที่ 3

ชื่อผู้เรียน
name: @yaboo.com.sg

บัตรเนื้อหา

ศูนย์ที่ 1 ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล และโครงสร้างข้อมูล

- 1. ความหมายของข้อมูล
- 2. คุณสมบัติของข้อมูล
- 3. โครงสร้างข้อมูล
- 4. สรุป

2. คุณสมบัติของข้อมูล

คุณสมบัติของข้อมูล

ข้อมูลที่ดีมีคุณสมบัติดังนี้ มีความถูกต้อง ความเที่ยงตรง ความเป็นปัจจุบัน สามารถตรวจสอบได้ และมีความสมบูรณ์ชัดเจน

2.1 มีความถูกต้อง เพราะข้อมูลที่ใส่ค่านำไปใช้ในการตัดสินใจ หากข้อมูลไม่มีความถูกต้องแล้ว จะเกิดความเสียหาย

2.2 มีความเที่ยงตรง สามารถเชื่อถือได้ การให้มาซึ่งข้อมูลต้องมี ความแม่นยำเป็นหลัก

ไปคลิกที่สื่อศึกษานำต่อไป

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ ฝึกฝนประจำสัปดาห์
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ ฝึกสรุบบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

ความรู้ก่อนเรียน

และศึกษาระบบงานที่ 1

และศึกษาระบบงานที่ 2

และศึกษาระบบงานที่ 3

ชื่อผู้เรียน
name: @yaboo.com.sg

2.3 ความเป็นปัจจุบันเพื่อตรงกับความต้องการของผู้ใช้ และตอบสนองผู้ใช้ได้รวดเร็วที่สุด

2.4 สามารถตรวจสอบได้ ข้อมูลต้องมีแหล่งข้อมูล มีหลักฐานอ้างอิงได้

2.5 มีความสมบูรณ์ชัดเจน บางครั้งต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลมากกว่าหนึ่งครั้งเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์



ภาพที่ 2.1.1 คุณสมบัติของข้อมูล

กลับหัวมุม ไปคลิกที่โครงสร้างข้อมูลเป็นลำดับต่อไป

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

การไหล

แสดงจุดเริ่มต้น

แสดงจุดสิ้นสุด

แสดงจุดเชื่อมต่อ

คิดต่อได้จน

language: @yaboo.com.th

บัตรเนื้อหา

ศูนย์ที่ 1 ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล และโครงสร้างข้อมูล

1. ความหมายของข้อมูล 2. คุณสมบัติของข้อมูล 3. โครงสร้างข้อมูล 4. สรุป

3. โครงสร้างข้อมูล

โครงสร้างข้อมูล หมายถึง รูปแบบวิธีการในการจัดเก็บข้อมูลไว้บนฐานข้อมูล เพื่อสะดวกแก่การใช้ งานประกอบด้วย บิต ไบท์หรืออักขระ พิลด์ เรคคอร์ด ไฟล์ และฐานข้อมูล(เสลลูลา ไกรดี 2546 : 11)

3.1 บิต (Bit) เป็นหน่วยย่อยที่เล็กที่สุดของไบต์หรืออักขระ จะเป็นตัวเลขในระบบฐานสอง ประกอบด้วย 0 และ 1 แทนสอง สถานะของ เปิด ปิด หรือ จริง เท็จ

3.2 ไบท์ (Byte) หรืออักขระ คือ ส่วนประกอบของบิต โดยทั่วไปใช้ 8 บิต แทนหนึ่งอักขระ ของตัวอักษร ตัวเลขหรือสัญลักษณ์ โดยอักขระหนึ่งตัว จะเรียกว่าหนึ่งไบท์ รหัสแทนข้อมูลที่ใช้กัน คือ รหัสเอ็บบิต (EBCDIC) และรหัสแอสกี (ASCII)

โปรดศึกษาหน้าต่อไป

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

การไหล

แสดงจุดเริ่มต้น

แสดงจุดสิ้นสุด

แสดงจุดเชื่อมต่อ

คิดต่อได้จน

language: @yaboo.com.th



ภาพที่ 2.1.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างบิต และไบต์

3.3 ฟิลด์ (Field) หรือเรียกอีกอย่างว่า "เขตข้อมูล" เป็นหน่วยข้อมูลที่ประกอบด้วยอักขระ ตั้งแต่ 1 อักขระ ขึ้นไป เพื่อแสดงลักษณะหรือสื่อความหมายของข้อเท็จจริงบางอย่าง เช่น ชื่อพนักงาน วันเกิด สถานที่ทำงาน เป็นต้น ฟิลด์แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ ฟิลด์ตัวเลข ประกอบด้วย ตัวเลขทั้งจำนวนเต็มบวก ลบ และทศนิยม โดยนำไปจำนวนได้ ฟิลด์ตัวอักษรประกอบด้วยตัวอักษร ก อ สระคำงๆ A Z สัญลักษณ์พิเศษบางชนิด ช่องว่าง เช่น ฟิลด์ "ชื่อพนักงาน" เป็นต้น ฟิลด์อักขระ ประกอบด้วย ตัวอักษร ตัวเลข สัญลักษณ์พิเศษหรือตัวเลขปนตัวอักษร เช่น ฟิลด์บ้านเลขที่ ที่อยู่ รหัสสินค้า เป็นต้น

3.4 เรคคอร์ด (Record) หรือเรียกอีกอย่างว่า "ระเบียน" คือ กลุ่มของฟิลด์ที่มีความสัมพันธ์กันภายใน 1 เรคคอร์ด ประกอบด้วยฟิลด์ตั้งแต่ 1 ฟิลด์ มีประเภทเหมือนหรือต่างกันแต่มีความสัมพันธ์กันมารวมกันเป็นเรคคอร์ด เช่น เรคคอร์ดของ "พนักงาน" คนหนึ่งประกอบด้วย ฟิลด์ "รหัสพนักงาน" "ชื่อ นามสกุล" "ที่อยู่" "เงินเดือน" และ "เบอร์โทรศัพท์" เป็นต้น ทุก ๆ เรคคอร์ดจะต้องมีฟิลด์ที่ใช้ในการอ้างอิงฟิลด์อื่น ภายในเรคคอร์ดเดียวกันได้ และจะต้องมีข้อมูลไปชี้กับเรคคอร์ดอื่น ซึ่งเรียกว่า "คีย์ฟิลด์ (Key Field)" เช่น คีย์ฟิลด์ที่ระบุพนักงานคนหนึ่ง คือ "รหัสพนักงาน" เป็นต้น

โปรดศึกษาหน้าต่อไป

ชุดการเรียนรู้แบบทวิภาคีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

- ▶ กดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรวจ
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ กดสอบหลังเรียน

การบ้าน

แบบฝึกหัดที่ 1

แบบฝึกหัดที่ 2

แบบฝึกหัดที่ 3

ติดต่อคุณครู

laxayn@yaho.com.th

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียน หน่วยที่ 1 **หน่วยที่ 2** หน่วยที่ 3

ฟิลด์(Field)

	รหัสพนักงาน	ชื่อ-นามสกุล	ที่อยู่	เงินเดือน	เบอร์โทรศัพท์
เรคคอร์ด	A001	นายดี สุดชอบ	123 อ.ตึก อ.บุรีรัมย์	10,000	0812346541
Record)	A002	น.ส.มณี แสนสุข	239 อ.ทุ่งไธสง อ.บุรีรัมย์	14,000	0867859884

ภาพที่ 2.1.3 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างฟิลด์(Field) กับ เรคคอร์ด(Record)

3.5 ฟิลด์ (File) หรือ "เพิ่มข้อมูล" คือ การรวบรวมระเบียบข้อมูลตั้งแต่หนึ่งหรือเขียนขึ้นไป จัดเก็บไว้เป็นเพิ่มข้อมูลสำหรับดำเนินการประมวลผลเพื่อกร ซึ่งหมายถึง เพิ่มข้อมูลหนังสือด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จะประกอบด้วยจำนวนระเบียบข้อมูล หนังสือที่ใช้โครงสร้างข้อมูลเดียวกันในสาขา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3.6 ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง กลุ่มของเพิ่มข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันและถูกนำมา รวบรวมกัน ตัวอย่างเช่น ฐานข้อมูลในบริษัทแห่งหนึ่งประกอบด้วยเพิ่มข้อมูลหลายเพิ่ม ซึ่งแต่ละเพิ่มต่างก็มีความเกี่ยวข้องกัน ได้แก่ เพิ่มข้อมูลพนักงาน เพิ่มข้อมูลแผนก เพิ่มข้อมูลลูกค้า เป็นต้น สามารถแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลจากหน่วยที่เล็กที่สุดในการเก็บข้อมูล คือ อีกจะ ไปจนถึงความสัมพันธ์ในระดับฐานข้อมูลได้

โปรดศึกษาหน้าต่อไป

ชุดการเรียนรู้แบบทวิภาคีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

- ▶ กดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรวจ
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ กดสอบหลังเรียน

การบ้าน

แบบฝึกหัดที่ 1

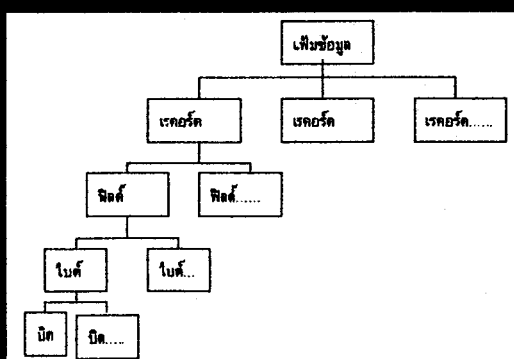
แบบฝึกหัดที่ 2

แบบฝึกหัดที่ 3

ติดต่อคุณครู

laxayn@yaho.com.th

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียน หน่วยที่ 1 **หน่วยที่ 2** หน่วยที่ 3



ภาพที่ 2.1.2 โครงสร้างข้อมูล

โปรดศึกษารูปเนื้อหาเป็นลำดับต่อไป

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ **หน่วยที่ 1**
- ▶ หน่วยที่ 2
- ▶ หน่วยที่ 3
- ▶ หน่วยที่ 4
- ▶ หน่วยสำรวจ
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ ๑ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

บัตรเนื้อหา

หน่วยที่ 1 ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล และโครงสร้างข้อมูล

- 1. ความหมายของข้อมูล
- 2. คุณสมบัติของข้อมูล
- 3. โครงสร้างข้อมูล
- 4. สรุป

4. สรุป

ข้อมูล เป็นข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันเกี่ยวข้องกับคน วัตถุ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ ตามความเป็นจริงที่ปรากฏ คุณลักษณะที่เกิดขึ้นขอถึงกรรมนั้น ๆ ถูกนำมาจัดเรียงเรียบเรียงให้ถูกอยู่ในรูปแบบ ที่คนทั่วไปเข้าใจ และนำไปใช้ได้ คุณสมบัติของข้อมูลมีความถูกต้อง ความเที่ยงตรง ความเป็นปัจจุบัน สามารถตรวจสอบได้ และความสมบูรณ์ชัดเจน โครงสร้างข้อมูล หมายถึง รูปแบบ วิธีการในการจัดเก็บข้อมูล ไว้ในฐานข้อมูล เพื่อสะดวกแก่การใช้งาน ประกอบด้วย บิต ไบท์หรืออักขระ ฟีดส์ เรคคอร์ด ไฟล์ และ ฐานข้อมูล

ไปรคศึกษาบัตรกิจกรรมเป็นลำดับต่อไป

จากไฟล์

- และสี-ชุดสีหน่วยที่ 1
- และสี-ชุดสีหน่วยที่ 2
- และสี-ชุดสีหน่วยที่ 3

ติดต่อคุณ

หมายเลข 02-5100 0000

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ **หน่วยที่ 1**
- ▶ หน่วยที่ 2
- ▶ หน่วยที่ 3
- ▶ หน่วยที่ 4
- ▶ หน่วยสำรวจ
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ ๑ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

บัตรกิจกรรม

หน่วยที่ 1 ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล และโครงสร้างข้อมูล

ชื่อเกม โครงสร้างข้อมูล

กติกาการเล่น

1. ให้สมาชิกเลือกเปิดแถบทางซ้ายมือเพื่อคู่คำที่สำคัญ
2. สมาชิกเลือกเปิดภาพทางขวามือคู่หน้าทำให้สัมพันธ์กับข้อความทางซ้ายมือโดยมีไอคอนผู้เปิดสองครั้ง
3. ถ้าเปิดภาพทางซ้ายมือ แล้วเปิดภาพทางขวามือสองครั้ง เป็นคู่ที่ตอบที่ไม่ตรงกับภาพทางซ้ายมือ จะเปิดต่อไปไม่ได้ให้หยุดภาพนั้นแล้วให้เปิดภาพทางซ้ายมือต่อไป
4. เลือกภาพใหม่ทางซ้ายมืออีกครั้งแล้วปฏิบัติเหมือนเดิมจนกว่าภาพทางซ้ายมือหมด
5. ชุดที่เขมมีไปนั้นถือให้เปิดลูกโป่งเพื่อเอียงนั้นในลูกโป่งเป็นคำที่ถูกต้องของคำสำคัญแล้วให้คะแนน
6. รอบโบนัส ถ้ากลุ่มใดช่วยกันเปิดภาพทางซ้ายมือ แล้วตอบภาพทางขวามือที่มีความสัมพันธ์กัน ได้ครบ 3 ใน 5 ภาพที่เปิด จะได้รับโบนัสอีกสองรอบเพื่อเก็บลูกโป่ง คุณสมบัติของข้อมูล ได้ในสิ่งลับต่อไป

ไปรคปฏิบัติกิจกรรมเป็นลำดับต่อไป

จากไฟล์

- และสี-ชุดสีหน่วยที่ 1
- และสี-ชุดสีหน่วยที่ 2
- และสี-ชุดสีหน่วยที่ 3

ติดต่อคุณ

หมายเลข 02-5100 0000

- ▶ กดตอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรวจ
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ กดตอบหลังเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

กิจกรรมเกม

ศูนย์ที่ 1 ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล และโครงสร้างข้อมูล

ชื่อเกม - โครงสร้างข้อมูล

บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย

- ▶ กดตอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรวจ
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ กดตอบหลังเรียน

บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย

- [▶ ทดสอบก่อนเรียน](#)
- [▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน](#)
- [▶ **หน่วยที่ 1**](#)
- [▶ หน่วยที่ 2](#)
- [▶ หน่วยที่ 3](#)
- [▶ หน่วยที่ 4](#)
- [▶ หน่วยสำรวจ](#)
- [▶ สไลด์สรุปบทเรียน](#)
- [▶ ทดสอบหลังเรียน](#)

ดาวน์โหลด

- ดาวน์โหลดสไลด์หน่วยที่ 1
- ดาวน์โหลดสไลด์หน่วยที่ 2
- ดาวน์โหลดสไลด์หน่วยที่ 3

คิดค้นโดย
Samruat @ yahoo.com.sg

เฉลยกิจกรรม

หน่วยที่ 1 เกมโครงสร้างข้อมูล

บิต	คู่กับ	เลขระบบฐานสอง
ไบนารี	คู่กับ	ตัวอักษร
เรกคอร์ด	คู่กับ	ระเบียน
ฟิลด์	คู่กับ	เขตข้อมูล
ฐานข้อมูล	คู่กับ	กลุ่มของแฟ้มข้อมูล
ไฟล์	คู่กับ	แฟ้มข้อมูล



ไปต่อกิจกรรมบัตรคำถามเป็นลำดับต่อไป

- [▶ ทดสอบก่อนเรียน](#)
- [▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน](#)
- [▶ **หน่วยที่ 1**](#)
- [▶ หน่วยที่ 2](#)
- [▶ หน่วยที่ 3](#)
- [▶ หน่วยที่ 4](#)
- [▶ หน่วยสำรวจ](#)
- [▶ สไลด์สรุปบทเรียน](#)
- [▶ ทดสอบหลังเรียน](#)

ดาวน์โหลด

- ดาวน์โหลดสไลด์หน่วยที่ 1
- ดาวน์โหลดสไลด์หน่วยที่ 2
- ดาวน์โหลดสไลด์หน่วยที่ 3

คิดค้นโดย
Samruat @ yahoo.com.sg

บัตรคำถาม

หน่วยที่ 1 ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล และโครงสร้างข้อมูล

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวแล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดไว้ในแบบฝึกปฏิบัติ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

1. ข้อใดถือความหมายของข้อมูลที่สมบูรณ์ที่สุด
 - ก. ความเที่ยงตรง ถูกต้อง ตรวจสอบได้
 - ข. สิ่งที่ต้องนำไปคิดค้นใจในการกำหนดกิจกรรมต่างๆ
 - ค. รูปภาพ เสียง ตัวเลข ที่นำมาจัดเรียงให้อยู่ในรูปแบบที่คนทั่วไปเข้าใจและใช้ได้
 - ง. ข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นของกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง ในชีวิตประจำวันตามสภาพความเป็นจริงที่
2. คำสำคัญในข้อใดที่หมายถึง "ข้อมูล"
 - ก. บิต
 - ข. ไบนารี
 - ค. ค่าคำ
 - ง. ไฟล์

ไปทดสอบคำถามข้อ 3 หน้าต่อไป

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ **หน่วยที่ 1**
- ▶ หน่วยที่ 2
- ▶ หน่วยที่ 3
- ▶ หน่วยที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรวจ
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

ดาวน์โหลด

แบบฝึกหัด-ชุดความรู้ที่ 1

แบบฝึกหัด-ชุดความรู้ที่ 2

แบบฝึกหัด-ชุดความรู้ที่ 3

ติดต่อผู้สอน

www.kit.ac.th

3. ข้อมูลคือ มีแหล่งข้อมูลมีลักษณะอย่างไรได้ เป็นคุณสมบัติที่ผิดข้อใดของข้อมูล

- ก. มีความเป็นปัจจุบัน
- ข. สามารถตรวจสอบได้
- ก. มีความเที่ยงตรง
- ง. มีความถูกต้อง

4. ข้อใดไม่ใช่คุณสมบัติที่ผิดของข้อมูล

- ก. ความถูกต้อง
- ข. ตรวจสอบได้
- ค. ความเที่ยงตรง
- ง. ความสั้น ยาวของข้อมูล

5. "เขตข้อมูล" หมายถึงโครงสร้างข้อมูลใดข้อใด

- ก. บิต
- ข. ไบท์
- ค. พิลส์
- ง. เรกคอร์ด

▶ ไปตรวจคำตอบจากข้อตรวจเป็นลำดับต่อไป

คุณครูจะประเมินการงานและทดสอบในข้อ
ตอนที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

บัตรเฉลย

หน่วยที่ 1 ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล และโครงสร้างข้อมูล

เฉลยแบบฝึกปฏิบัติ			
ข้อที่ 1 คำตอบคือ	ง	ข้อที่ 4 คำตอบคือ	ง
ข้อที่ 2 คำตอบคือ	ค	ข้อที่ 5 คำตอบคือ	ค
ข้อที่ 3 คำตอบคือ	ข		

โปรดศึกษาหน่วยที่ 2 เป็นลำดับต่อไป

ดาวน์โหลด

แบบฝึกหัด-ชุดความรู้ที่ 1

แบบฝึกหัด-ชุดความรู้ที่ 2

แบบฝึกหัด-ชุดความรู้ที่ 3

ติดต่อผู้สอน

www.kit.ac.th

- [▶ ทดสอบก่อนเรียน](#)
- [▶ สไลด์นำเสนอบทเรียน](#)
- [▶ **ศูนย์ที่ 1**](#)
- [▶ ศูนย์ที่ 2](#)
- [▶ ศูนย์ที่ 3](#)
- [▶ ศูนย์ที่ 4](#)
- [▶ ศูนย์สำรอง](#)
- [▶ สไลด์สรุปบทเรียน](#)
- [▶ ทดสอบหลังเรียน](#)

ดาวน์โหลด

ดาวน์โหลดศูนย์ที่ 1
 ดาวน์โหลดศูนย์ที่ 2
 ดาวน์โหลดศูนย์ที่ 3

ลิขสิทธิ์สงวน
 Copyright © 2550 2003 19

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

- [▶ ทดสอบก่อนเรียน](#)
- [▶ สไลด์นำเสนอบทเรียน](#)
- [▶ ศูนย์ที่ 1](#)
- [▶ **ศูนย์ที่ 2**](#)
- [▶ ศูนย์ที่ 3](#)
- [▶ ศูนย์ที่ 4](#)
- [▶ ศูนย์สำรอง](#)
- [▶ สไลด์สรุปบทเรียน](#)
- [▶ ทดสอบหลังเรียน](#)

ดาวน์โหลด

ดาวน์โหลดศูนย์ที่ 1
 ดาวน์โหลดศูนย์ที่ 2
 ดาวน์โหลดศูนย์ที่ 3

ลิขสิทธิ์สงวน
 Copyright © 2550 2003 19

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

ศูนย์ที่ 2

ระบบเพิ่มข้อมูล

บัตรคำสั่ง

ศูนย์ที่ 2 ระบบเพิ่มข้อมูล

ระบบเพิ่มข้อมูล

4. เมื่อคลิกปราชญ์แล้ว ขอให้นักเรียนแต่ละคนตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ ศูนย์ที่ 2
5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลยที่ครูเตรียมไว้ให้

เมื่อประกอบกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ขอให้ทุกคนคลิกเลือกหน่วยที่ 2 เพื่อเรียนในศูนย์ที่ 3 ต่อไป

โปรดศึกษาบัตรเนื้อหาเป็นลำดับต่อไป

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

ดาวโหลด

- แบบฝึกหัด 257 หน้าที่ 1
- แบบฝึกหัด 257 หน้าที่ 2
- แบบฝึกหัด 257 หน้าที่ 3

คลิกเพื่อดู

บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

ดาวโหลด

- แบบฝึกหัด 257 หน้าที่ 1
- แบบฝึกหัด 257 หน้าที่ 2
- แบบฝึกหัด 257 หน้าที่ 3

คลิกเพื่อดู

บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย

บัตรเนื้อหา

ศูนย์ที่ 2 ระบบเพิ่มข้อมูล

- 1. ความหมายของระบบเพิ่มข้อมูล
- 2. ประเภทของเพิ่มข้อมูล
- 3. ข้อดีข้อเสียของระบบเพิ่มข้อมูล
- 4. สรุป

1. ความหมายของระบบเพิ่มข้อมูล

เพิ่มข้อมูล คือ ระเบียบข้อมูลซึ่งหนึ่งจะเรียงขึ้นไป ที่มีความสัมพันธ์กันและถูกนำมารวมกัน
จัดเก็บไว้เป็นเพิ่มข้อมูลสำหรับคำนวณประมวลเพื่อการใช้งาน โดยทั่วไป
ทั้งหมดจึงที่เก็บข้อมูล

ระบบเพิ่มข้อมูล คือ การควบคุมโครงสร้างและการใช้งานเพิ่มข้อมูลต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสม
ต่อการใช้งาน มากขึ้นด้วยการรวบรวมเพิ่มข้อมูลเข้าด้วยกันอย่างมีระบบ

โปรดคลิกประเภทของเพิ่มข้อมูลเป็นลำดับต่อไป

บัตรเนื้อหา

ศูนย์ที่ 2 ระบบเพิ่มข้อมูล

- 1. ความหมายของเพิ่มข้อมูล
- 2. ประเภทของเพิ่มข้อมูล
- 3. ข้อดีข้อเสียของระบบเพิ่มข้อมูล
- 4. สรุป

2. ประเภทของเพิ่มข้อมูล มีเพิ่มข้อมูลซึ่งความสัมพันธ์ของข้อมูลและการจัดเก็บ ได้ 3 ประเภท คือ เพิ่ม
ข้อมูลอักขระ เพิ่มข้อมูลตัวเลข และเพิ่มข้อมูลแบบเรียง

2.1 เพิ่มข้อมูลอักขระ เป็นเพิ่มข้อมูลที่มีอักขระ เป็นองค์ประกอบหลัก เพิ่มข้อมูลประเภทนี้ใช้รหัสแทน
ข้อมูลที่เป็นตัวเลขฐาน 16 ได้แก่ เพิ่มข้อมูลที่มีนามสกุลเป็น .txt , .doc , .htm , .html และ .pdf

2.2 เพิ่มข้อมูลตัวเลขมีเต็ม เป็นเพิ่มข้อมูลที่มีการจัดเก็บข้อมูลแบบไบนารี ได้แก่ เพิ่มข้อมูลที่เป็นภาพนิ่ง มี
นามสกุลเป็น .gif , .jpg , .tif และ .bmp เพิ่มข้อมูลที่เป็นเสียงมีนามสกุลเป็น .mid , .mp3 และ .wav และเพิ่ม
ข้อมูลที่เป็นภาพเคลื่อนไหวและเสียงมีนามสกุลเป็น .avi , .mov , .dat , .avi , .wmv และ .mpeg

โปรดคลิกชื่อค้นหาหน้าต่อไป

- ▶ กดสอนก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ หน่วยที่ 1
- ▶ หน่วยที่ 2
- ▶ หน่วยที่ 3
- ▶ หน่วยที่ 4
- ▶ หน่วยที่ 5
- ▶ หน่วยที่ 6
- ▶ หน่วยที่ 7
- ▶ หน่วยที่ 8
- ▶ หน่วยที่ 9
- ▶ หน่วยที่ 10
- ▶ หน่วยที่ 11
- ▶ หน่วยที่ 12
- ▶ หน่วยที่ 13
- ▶ หน่วยที่ 14
- ▶ หน่วยที่ 15
- ▶ หน่วยที่ 16
- ▶ หน่วยที่ 17
- ▶ หน่วยที่ 18
- ▶ หน่วยที่ 19
- ▶ หน่วยที่ 20
- ▶ หน่วยที่ 21
- ▶ หน่วยที่ 22
- ▶ หน่วยที่ 23
- ▶ หน่วยที่ 24
- ▶ หน่วยที่ 25
- ▶ หน่วยที่ 26
- ▶ หน่วยที่ 27
- ▶ หน่วยที่ 28
- ▶ หน่วยที่ 29
- ▶ หน่วยที่ 30
- ▶ หน่วยที่ 31
- ▶ หน่วยที่ 32
- ▶ หน่วยที่ 33
- ▶ หน่วยที่ 34
- ▶ หน่วยที่ 35
- ▶ หน่วยที่ 36
- ▶ หน่วยที่ 37
- ▶ หน่วยที่ 38
- ▶ หน่วยที่ 39
- ▶ หน่วยที่ 40
- ▶ หน่วยที่ 41
- ▶ หน่วยที่ 42
- ▶ หน่วยที่ 43
- ▶ หน่วยที่ 44
- ▶ หน่วยที่ 45
- ▶ หน่วยที่ 46
- ▶ หน่วยที่ 47
- ▶ หน่วยที่ 48
- ▶ หน่วยที่ 49
- ▶ หน่วยที่ 50
- ▶ หน่วยที่ 51
- ▶ หน่วยที่ 52
- ▶ หน่วยที่ 53
- ▶ หน่วยที่ 54
- ▶ หน่วยที่ 55
- ▶ หน่วยที่ 56
- ▶ หน่วยที่ 57
- ▶ หน่วยที่ 58
- ▶ หน่วยที่ 59
- ▶ หน่วยที่ 60
- ▶ หน่วยที่ 61
- ▶ หน่วยที่ 62
- ▶ หน่วยที่ 63
- ▶ หน่วยที่ 64
- ▶ หน่วยที่ 65
- ▶ หน่วยที่ 66
- ▶ หน่วยที่ 67
- ▶ หน่วยที่ 68
- ▶ หน่วยที่ 69
- ▶ หน่วยที่ 70
- ▶ หน่วยที่ 71
- ▶ หน่วยที่ 72
- ▶ หน่วยที่ 73
- ▶ หน่วยที่ 74
- ▶ หน่วยที่ 75
- ▶ หน่วยที่ 76
- ▶ หน่วยที่ 77
- ▶ หน่วยที่ 78
- ▶ หน่วยที่ 79
- ▶ หน่วยที่ 80
- ▶ หน่วยที่ 81
- ▶ หน่วยที่ 82
- ▶ หน่วยที่ 83
- ▶ หน่วยที่ 84
- ▶ หน่วยที่ 85
- ▶ หน่วยที่ 86
- ▶ หน่วยที่ 87
- ▶ หน่วยที่ 88
- ▶ หน่วยที่ 89
- ▶ หน่วยที่ 90
- ▶ หน่วยที่ 91
- ▶ หน่วยที่ 92
- ▶ หน่วยที่ 93
- ▶ หน่วยที่ 94
- ▶ หน่วยที่ 95
- ▶ หน่วยที่ 96
- ▶ หน่วยที่ 97
- ▶ หน่วยที่ 98
- ▶ หน่วยที่ 99
- ▶ หน่วยที่ 100

ดาวน์โหลด

ดาวน์โหลดสไลด์นำเสนอ

ดาวน์โหลดเอกสารประกอบ

ดาวน์โหลดแบบฝึกหัด

ติดต่อสอบถาม

หมายเลขโทรศัพท์ : 0-2554-2000

- บัตรคำสั่ง
- บัตรเนื้อหา
- บัตรกิจกรรม
- บัตรคำถาม
- บัตรเฉลย

- ▶ กดสอนก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ หน่วยที่ 1
- ▶ หน่วยที่ 2
- ▶ หน่วยที่ 3
- ▶ หน่วยที่ 4
- ▶ หน่วยที่ 5
- ▶ หน่วยที่ 6
- ▶ หน่วยที่ 7
- ▶ หน่วยที่ 8
- ▶ หน่วยที่ 9
- ▶ หน่วยที่ 10
- ▶ หน่วยที่ 11
- ▶ หน่วยที่ 12
- ▶ หน่วยที่ 13
- ▶ หน่วยที่ 14
- ▶ หน่วยที่ 15
- ▶ หน่วยที่ 16
- ▶ หน่วยที่ 17
- ▶ หน่วยที่ 18
- ▶ หน่วยที่ 19
- ▶ หน่วยที่ 20
- ▶ หน่วยที่ 21
- ▶ หน่วยที่ 22
- ▶ หน่วยที่ 23
- ▶ หน่วยที่ 24
- ▶ หน่วยที่ 25
- ▶ หน่วยที่ 26
- ▶ หน่วยที่ 27
- ▶ หน่วยที่ 28
- ▶ หน่วยที่ 29
- ▶ หน่วยที่ 30
- ▶ หน่วยที่ 31
- ▶ หน่วยที่ 32
- ▶ หน่วยที่ 33
- ▶ หน่วยที่ 34
- ▶ หน่วยที่ 35
- ▶ หน่วยที่ 36
- ▶ หน่วยที่ 37
- ▶ หน่วยที่ 38
- ▶ หน่วยที่ 39
- ▶ หน่วยที่ 40
- ▶ หน่วยที่ 41
- ▶ หน่วยที่ 42
- ▶ หน่วยที่ 43
- ▶ หน่วยที่ 44
- ▶ หน่วยที่ 45
- ▶ หน่วยที่ 46
- ▶ หน่วยที่ 47
- ▶ หน่วยที่ 48
- ▶ หน่วยที่ 49
- ▶ หน่วยที่ 50
- ▶ หน่วยที่ 51
- ▶ หน่วยที่ 52
- ▶ หน่วยที่ 53
- ▶ หน่วยที่ 54
- ▶ หน่วยที่ 55
- ▶ หน่วยที่ 56
- ▶ หน่วยที่ 57
- ▶ หน่วยที่ 58
- ▶ หน่วยที่ 59
- ▶ หน่วยที่ 60
- ▶ หน่วยที่ 61
- ▶ หน่วยที่ 62
- ▶ หน่วยที่ 63
- ▶ หน่วยที่ 64
- ▶ หน่วยที่ 65
- ▶ หน่วยที่ 66
- ▶ หน่วยที่ 67
- ▶ หน่วยที่ 68
- ▶ หน่วยที่ 69
- ▶ หน่วยที่ 70
- ▶ หน่วยที่ 71
- ▶ หน่วยที่ 72
- ▶ หน่วยที่ 73
- ▶ หน่วยที่ 74
- ▶ หน่วยที่ 75
- ▶ หน่วยที่ 76
- ▶ หน่วยที่ 77
- ▶ หน่วยที่ 78
- ▶ หน่วยที่ 79
- ▶ หน่วยที่ 80
- ▶ หน่วยที่ 81
- ▶ หน่วยที่ 82
- ▶ หน่วยที่ 83
- ▶ หน่วยที่ 84
- ▶ หน่วยที่ 85
- ▶ หน่วยที่ 86
- ▶ หน่วยที่ 87
- ▶ หน่วยที่ 88
- ▶ หน่วยที่ 89
- ▶ หน่วยที่ 90
- ▶ หน่วยที่ 91
- ▶ หน่วยที่ 92
- ▶ หน่วยที่ 93
- ▶ หน่วยที่ 94
- ▶ หน่วยที่ 95
- ▶ หน่วยที่ 96
- ▶ หน่วยที่ 97
- ▶ หน่วยที่ 98
- ▶ หน่วยที่ 99
- ▶ หน่วยที่ 100

ดาวน์โหลด

ดาวน์โหลดสไลด์นำเสนอ

ดาวน์โหลดเอกสารประกอบ

ดาวน์โหลดแบบฝึกหัด

ติดต่อสอบถาม

หมายเลขโทรศัพท์ : 0-2554-2000

- บัตรคำสั่ง
- บัตรเนื้อหา
- บัตรกิจกรรม
- บัตรคำถาม
- บัตรเฉลย

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 หน้าที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

บัตรเนื้อหา

หน่วยที่ 2 ระบบเพิ่มข้อมูล

- 1. ความหมายของงานเพิ่มข้อมูล
- 2. ประเภทของงานเพิ่มข้อมูล
- 3. ข้อดีข้อเสียของระบบเพิ่มข้อมูล
- 4. สรุป

3. ข้อดีข้อเสียของระบบเพิ่มข้อมูล

3.1 ข้อดีของระบบเพิ่มข้อมูล ระบบเพิ่มข้อมูลมีข้อดี คือ ความสะดวกในการประมวลผลข้อมูล

ความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลมาใช้ และลดขั้นตอนในการวางระบบ ดังนี้

3.1.1 ความสะดวกในการประมวลผลข้อมูล เนื่องจากผู้ใช้ต่างคนต่างก็มีเพิ่มข้อมูลอยู่ที่ตัวเองคนละชุด คนหนึ่ง จะทำให้การประมวลผลเป็นไปได้อย่างอิสระ โดยไม่ต้องเป็นห่วงรอการเข้าใช้ข้อมูลจากแหล่งเดียวกัน และไม่เฝ้าคอยการประมวลผลแก่ผู้ใช้คนอื่น

3.1.2 ความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลมาใช้ คนที่มีใช้ส่วนคนส่วนเพิ่มข้อมูลไว้ ทำให้การเข้าถึงข้อมูลทำได้รวดเร็ว เพราะสามารถนำข้อมูลออกมาใช้ข้อมูลได้ทันที

โปรดคลิกที่ชื่อหน้าเพื่อไป

- ▶ กดสอบก่อนเรียน
- ▶ ฝึกฝนก่อนเรียน
- ▶ **หน่วยที่ 1**
- ▶ หน่วยที่ 2
- ▶ หน่วยที่ 3
- ▶ หน่วยที่ 4
- ▶ หน่วยสำรอง
- ▶ ฝึกสอนรูปแบบอื่น
- ▶ กดสอบหลังเรียน

ดาวน์โหลด

แบบฝึกหัด 2.1 หน่วยที่ 1

แบบฝึกหัด 2.2 หน่วยที่ 2

แบบฝึกหัด 2.3 หน่วยที่ 3

ติดต่อผู้สอน

www.kit.com.sg

3.1.3 องค์กรทุกขบวนการวางแผน เนื่องจากข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้ข้อมูลเฉพาะของมิชชันแต่ละคน ดังนั้น จึงไม่จำเป็นต้องใช้ระบบที่มีความซับซ้อนในการจัดการข้อมูล

3.2 ข้อเสียของระบบเพิ่มข้อมูล ข้อเสียของระบบเพิ่มข้อมูล คือ ความซ้ำซ้อนของข้อมูล ความผิดพลาดจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูล และความขัดแย้งของข้อมูล ดังนี้

3.2.1 ความซ้ำซ้อนของข้อมูล ข้อมูลชุดเดียวถูกจัดเก็บอยู่ใน 2 เพิ่มข้อมูล หรือมากกว่าจะ ส่งผลให้เสียพื้นที่ในการจัดเก็บมาก

3.2.2 ความผิดพลาดจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูล เนื่องจากระบบข้อมูลชุดเดียวถูกจัดเก็บอยู่ในหลายแฟ้มข้อมูล ในกรณีที่มีการเพิ่ม ลบ หรือปรับปรุงค่าของข้อมูลในชุดเดียวในแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ จะส่งผลให้เกิดความผิดพลาดของข้อมูลในแฟ้มข้อมูลอื่น ๆ ได้ ข้อผิดพลาดเกิดจาก 3 ลักษณะ ดังนี้ ความผิดพลาดที่เกิดจากการปรับปรุงข้อมูล ความผิดพลาดที่เกิดจากการเพิ่มข้อมูล และความผิดพลาดที่เกิดจากการลบข้อมูล

3.2.3 ความขัดแย้งของข้อมูล เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่มีข้อมูลชุดเดียวจัดเก็บอยู่ในหลายแฟ้มข้อมูลดังกล่าวข้างต้น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลอาจเกิดกรณีที่มีข้อมูลชุดเดียวมีค่าที่ต่างกัน ในแต่ละแฟ้มข้อมูลได้ ส่งผลให้ไม่ทราบว่าข้อมูลชุดใดคือข้อมูลชุดที่ถูกต้อง

โปรดคลิกเพื่อศึกษาหน้าต่อไป

ศูนย์การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

- ▶ กดสอบก่อนเรียน
- ▶ ฝึกฝนก่อนเรียน
- ▶ **หน่วยที่ 1**
- ▶ หน่วยที่ 2
- ▶ **หน่วยที่ 3**
- ▶ หน่วยที่ 4
- ▶ หน่วยสำรอง
- ▶ ฝึกสอนรูปแบบอื่น
- ▶ กดสอบหลังเรียน

ดาวน์โหลด

แบบฝึกหัด 2.1 หน่วยที่ 1

แบบฝึกหัด 2.2 หน่วยที่ 2

แบบฝึกหัด 2.3 หน่วยที่ 3

ติดต่อผู้สอน

www.kit.com.sg

บัตรเนื้อหา

หน่วยที่ 2 ระบบเพิ่มข้อมูล

1. ความหมายของเพิ่มข้อมูล 2. ประเภทของเพิ่มข้อมูล 3. ข้อดีข้อเสียของระบบเพิ่มข้อมูล 4. สรุป

4.สรุป

เพิ่มข้อมูล เป็นระบบข้อมูลตั้งแต่หนึ่งระเบียบขึ้นไป ที่มีความสัมพันธ์กัน และถูกนำมา รวมกับจัดเก็บไว้เพื่อเพิ่มข้อมูลสำหรับการดำเนินการประมวลผลการใช้งาน ส่วนระบบเพิ่มข้อมูล คือ การรวบรวมการประมวลผลการใช้งานเพิ่มข้อมูลต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสม ต่อการใช้งานมากขึ้น ด้วยการรวบรวมเพิ่มข้อมูลเข้าด้วยกันอย่างมีระบบ เพิ่มข้อมูลมี 3 ประเภท คือ เพิ่มข้อมูลอักขระ เพิ่มข้อมูลมั่งคั่งมีคีย์ และเพิ่มข้อมูลแบบระเบียบ ระบบเพิ่มข้อมูลมีข้อดี คือ ความเป็นอิสระ ในการประมวลผลข้อมูล ความรวดเร็ว ในการเรียกข้อมูลมาใช้ และลดต้นทุนในการวางแผน ข้อเสียของระบบเพิ่มข้อมูล คือ ความซ้ำซ้อนของข้อมูล ความผิดพลาดจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูล และความขัดแย้งของข้อมูล

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรวจ
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

คำไวพจน์

นกในคอกผู้เรียนที่ 1

นกในคอกผู้เรียนที่ 2

นกในคอกผู้เรียนที่ 3

คลิกเพื่อดู
www.ny.ny.ny.ny.ny.ny.ny

บัตรกิจกรรม

ศูนย์ที่ 2 ระบบเพิ่มข้อมูล

ชื่อเกม " เปิดคลังขยับระบบเพิ่มข้อมูล "

กติกาการเล่น

1. ให้ผู้เล่นยืนในกลุ่มจำนวนหนึ่งคนแล้วถือลูกบอลอยู่
2. จากนั้นเปิดคลังขยับข้อมูล ตามที่อยู่ผู้เล่น
3. จัดกลุ่มของระบบเพิ่มข้อมูลให้ได้ 3 กลุ่ม
4. นำข้อความของเพิ่มข้อมูลไปใส่กล่องบรรจุระบบเพิ่มข้อมูล แล้วนำกล่องที่เป็นกลุ่ม ของระบบเพิ่มข้อมูลตามที่แสดง 3 กลุ่ม มาเขียนในกล่อง
5. เสร็จแล้ววางกล่องลงด้านหลังบัตรกิจกรรม

ไปรคปฏิบัตรกิจกรรมเป็นลำดับต่อไป

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรวจ
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

คำไวพจน์

นกในคอกผู้เรียนที่ 1

นกในคอกผู้เรียนที่ 2

นกในคอกผู้เรียนที่ 3

คลิกเพื่อดู
www.ny.ny.ny.ny.ny.ny.ny

กิจกรรมเกม

ศูนย์ที่ 2 ระบบเพิ่มข้อมูล

ชื่อเกม " เปิดคลังขยับระบบเพิ่มข้อมูล "

เก็บข้อมูลลักษณะ	ขั้น	ความรวดเร็วในการเรียกข้อมูลมาใช้
ความชัดเจนของข้อมูล	ความ	เพิ่มข้อมูลอัตโนมัติ
ความเป็นอิสระในการประมวลผล		ความจำของข้อมูล
ลดต้นทุนในการวางระบบ		ความผิดพลาดจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูล
		เพิ่มข้อมูลแบบเบรคเป็น

ไปรคตรวจสอบค่าตอบจากจุดยกกิจกรรม

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ **หน่วยที่ 1**
- ▶ **หน่วยที่ 2**
- ▶ หน่วยที่ 3
- ▶ หน่วยที่ 4
- ▶ หน่วยสำรอง
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

ดาวโหลด

ดาวน์โหลดสไลด์หน่วยที่ 1

ดาวน์โหลดสไลด์หน่วยที่ 2

ดาวน์โหลดสไลด์หน่วยที่ 3

ดาวน์โหลดงาน

ดาวน์โหลดงาน

- บัตรคำสั่ง
- บัตรเนื้อหา
- บัตรกิจกรรม
- บัตรคำถาม
- บัตรเฉลย

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ หน่วยที่ 1
- ▶ **หน่วยที่ 2**
- ▶ หน่วยที่ 3
- ▶ หน่วยที่ 4
- ▶ หน่วยสำรอง
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

ดาวโหลด

ดาวน์โหลดสไลด์หน่วยที่ 1

ดาวน์โหลดสไลด์หน่วยที่ 2

ดาวน์โหลดสไลด์หน่วยที่ 3

ดาวน์โหลดงาน

ดาวน์โหลดงาน

- บัตรคำสั่ง
- บัตรเนื้อหา
- บัตรกิจกรรม
- บัตรคำถาม
- บัตรเฉลย

เฉลยกิจกรรม

หน่วยที่ 2 เกม เปิดคลังขยับระบบเพิ่มข้อมูล

ประเภทของแฟ้มข้อมูล		
แฟ้มข้อมูลเฉพาะ		
แฟ้มข้อมูลแบบมีโครงสร้าง		
แฟ้มข้อมูลแบบไม่มีโครงสร้าง		

โปรดศึกษาบัตรคำถามเป็นลำดับต่อไป

บัตรคำถาม

หน่วยที่ 2 ระบบเพิ่มข้อมูล

คำสั่งแจ้งให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ส่วนคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้
 ในแบบฝึกปฏิบัติ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

1. ถ้าเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความหนาของระบบเพิ่มข้อมูลมากที่สุด คือข้อใด

- การควบคุมความสัมพันธ์ข้อมูล
- การควบคุมการใช้งานข้อมูล
- การควบคุมเพิ่มข้อมูลเพื่อการประมวล
- การควบคุมโครงสร้างและการใช้งานเพิ่มข้อมูล

2. ถ้าเกี่ยวข้องกับความหนาของเพิ่มข้อมูลมากที่สุด คือข้อใด

- ข้อมูล
- ระบบข้อมูล
- ระบบข้อมูล
- ฐานข้อมูล

โปรดตอบคำถามข้อ 3 ในหน้าต่อไป

- [▶ ทดสอบก่อนเขียน](#)
- [▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน](#)
- [▶ **ศูนย์ที่ 1**](#)
- [▶ ศูนย์ที่ 2](#)
- [▶ ศูนย์ที่ 3](#)
- [▶ ศูนย์ที่ 4](#)
- [▶ ศูนย์สำรอง](#)
- [▶ สไลด์สรุปบทเรียน](#)
- [▶ ทดสอบหลังเขียน](#)

ควบคุมจอ
 แสดงสไลด์หน่วยที่ 1
 แสดงสไลด์หน่วยที่ 2
 แสดงสไลด์หน่วยที่ 3

 ปิดจอเขียน
Copyright © 2550 2551

3. รหัสเอกสารเป็นรหัสแทนข้อมูลที่มีที่มาจากรายชื่อของแฟ้มข้อมูลใด

- แฟ้มข้อมูลแบบไบนารี
- แฟ้มข้อมูลมีเดือ
- แฟ้มข้อมูลอักษร
- แฟ้มข้อมูลแบบระเบียบ

4. แฟ้มข้อมูลประเภทใดที่ใช้รหัสแทนข้อมูลที่มีที่มาจากรายชื่อ

- ก. แฟ้มข้อมูลมีเดือ
- ข. แฟ้มข้อมูลอักษร
- ค. แฟ้มข้อมูลแบบระเบียบ
- ง. แฟ้มข้อมูลแบบไบนารี

5. ข้อใดข้อหนึ่งเพิ่มข้อมูล คือข้อใด

- ก. ความเต็มถึงระในการประมวลผล
- ข. ความรวดเร็วในการเรียกข้อมูลมาใช้
- ค. การลดต้นทุนในการวางระบบ
- ง. ถูกทุกข้อ

ข้อนี้ทำผิด
โปรดตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 หน่วยที่ 2 การรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

บัตรเฉลย

ศูนย์ที่ 2 ระบบเพิ่มข้อมูล

เฉลยแบบฝึกปฏิบัติ					
ข้อที่ 1	คำตอบคือ	ง	ข้อที่ 4	คำตอบคือ	ข
ข้อที่ 2	คำตอบคือ	ข	ข้อที่ 5	คำตอบคือ	ง
ข้อที่ 3	คำตอบคือ	ก			
โปรดศึกษาหน่วยที่ 3 เป็นลำดับต่อไป					

ควบคุมจอ
 แสดงสไลด์หน่วยที่ 1
 แสดงสไลด์หน่วยที่ 2
 แสดงสไลด์หน่วยที่ 3

 ปิดจอเขียน
Copyright © 2550 2551

- [▶ ทดสอบก่อนเรียน](#)
- [▶ ฝึกอ่านซ้ำก่อนเรียน](#)
- [▶ **หน่วยที่ 1**](#)
- [▶ **หน่วยที่ 2**](#)
- [▶ **หน่วยที่ 3**](#)
- [▶ หน่วยสำรอง](#)
- [▶ ฝึกอ่านซ้ำก่อนเรียน](#)
- [▶ ทดสอบหลังเรียน](#)

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 หน้าที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

หน่วยที่ 3

ระบบฐานข้อมูล

คำสั่ง

แสดงข้อผิดพลาดข้อที่ 1

แสดงข้อผิดพลาดข้อที่ 2

แสดงข้อผิดพลาดข้อที่ 3

รหัสผู้เรียน

username: @yahoo.com.sg

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

- [▶ ทดสอบก่อนเรียน](#)
- [▶ ฝึกอ่านซ้ำก่อนเรียน](#)
- [▶ **หน่วยที่ 1**](#)
- [▶ **หน่วยที่ 2**](#)
- [▶ **หน่วยที่ 3**](#)
- [▶ หน่วยสำรอง](#)
- [▶ ฝึกอ่านซ้ำก่อนเรียน](#)
- [▶ ทดสอบหลังเรียน](#)

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 หน้าที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

บัตรคำสั่ง

หน่วยที่ 3 ระบบฐานข้อมูล

โปรดอ่านบัตรคำสั่งนี้แล้วปฏิบัติตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้ด้วยความตั้งใจ

1. อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง "ระบบฐานข้อมูล"
2. อ่านบัตรกิจกรรม แล้วอ่านบทความ แล้วประกอบกิจกรรมตามที่กำหนดไว้
3. อ่านบัตรคำถามแล้วตรวจสอบข้อที่ปรากฏ

เมื่อศึกษาทำความเข้าใจ และปฏิบัติตามคำแนะนำแล้วจะยังคงมีข้อสงสัยเกี่ยวกับหน่วยที่ 3 กรุณาติดต่อคุณลักษณะเรียน หรือคุณลักษณะเรียนที่ 3

หากท่านมีข้อสงสัยเกี่ยวกับเนื้อหา กรุณาติดต่อคุณลักษณะเรียนที่ 3

หากท่านมีข้อสงสัยเกี่ยวกับกิจกรรม กรุณาติดต่อคุณลักษณะเรียนที่ 3

หากท่านมีข้อสงสัยเกี่ยวกับคำถาม กรุณาติดต่อคุณลักษณะเรียนที่ 3

คำสั่ง

แสดงข้อผิดพลาดข้อที่ 1

แสดงข้อผิดพลาดข้อที่ 2

แสดงข้อผิดพลาดข้อที่ 3

รหัสผู้เรียน

username: @yahoo.com.sg

บัตรคำสั่ง	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
------------	-------------	-------------	-----------	----------

ชุดการเรียนรู้ทบทวนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอบศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

[หน้าหลัก](#)
[แนะนำศูนย์การเรียนรู้](#)
[หน่วยที่ 1](#)
[หน่วยที่ 2](#)
[หน่วยที่ 3](#)

กลุ่มสาระการเรียนรู้งานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

บัตรเนื้อหา

หน่วยที่ 3 ระบบฐานข้อมูล

1. ความหมายของฐานข้อมูล
 2. องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล
 3. ข้อดีและข้อเสียของระบบฐานข้อมูล
 4. สรุป

1. ความหมายของฐานข้อมูล

1.1 ฐานข้อมูล หมายถึง กลุ่มของแฟ้มข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันและถูกนำ มาเก็บรวมกันไว้บนที่เดียวกัน โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และที่สำคัญต้องมีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบและเรียกใช้ตามสัมพันธ์นั้นได้ (สิมกฤษี วงศ์เด่นดวง 2547 : 14)

1.2 ระบบฐานข้อมูล หมายถึง การควบคุมโครงสร้างและการใช้งานฐานข้อมูล ที่จัดทำ ขึ้นเพื่อสนับสนุน การดำเนินงานขององค์กร ให้สะดวกต่อการใช้งานมากขึ้นอย่างมีระบบ (สิมกฤษี วงศ์เด่นดวง 2547 : 15)

[บัตรคำสั่ง](#)
[บัตรเนื้อหา](#)
[บัตรกิจกรรม](#)
[บัตรคำถาม](#)
[บัตรเฉลย](#)

ชุดการเรียนรู้ทบทวนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอบศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

[หน้าหลัก](#)
[แนะนำศูนย์การเรียนรู้](#)
[หน่วยที่ 1](#)
[หน่วยที่ 2](#)
[หน่วยที่ 3](#)

หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

บัตรเนื้อหา

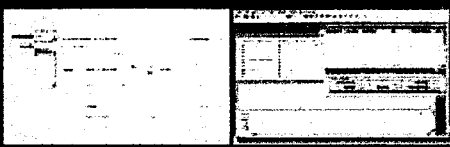
หน่วยที่ 3 ระบบฐานข้อมูล

1. ความหมายของฐานข้อมูล
 2. องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล
 3. ข้อดีและข้อเสียของระบบฐานข้อมูล
 4. สรุป

2. องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลโดยทั่วไปมีองค์ประกอบ 4 ส่วน คือ ข้อมูล ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และผู้ใช้ระบบ มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ข้อมูล (Data) เป็นข้อมูลที่นำมาจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลตามโครงสร้างที่ได้กำหนดไว้ สามารถ นำมา ประกอบกัน ได้และแยกข้อมูลได้ โดยไม่ทำให้โครงสร้างของข้อมูลเปลี่ยนแปลงไป



ภาพที่ 2.3.1 ข้อมูล

[บัตรคำสั่ง](#)
[บัตรเนื้อหา](#)
[บัตรกิจกรรม](#)
[บัตรคำถาม](#)
[บัตรเฉลย](#)

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วย เทคโนโลยีสารสนเทศ

เรื่อง 1 การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

[หน้าหลัก](#)
[แนะนำศูนย์การเรียนรู้](#)
[หน่วยที่ 1](#)
[หน่วยที่ 2](#)
[หน่วยที่ 3](#)

▶ **ทดสอบก่อนเรียน**

▶ **สื่อต้นฉบับผู้เรียน**

▶ **ศูนย์ที่ 1**

▶ **ศูนย์ที่ 2**

▶ **ศูนย์ที่ 3**

▶ **ศูนย์ที่ 4**

▶ **ศูนย์สำรอง**

▶ **สื่อสรุปบทเรียน**

▶ **ทดสอบหลังเรียน**

ดาวน์โหลด

แอปพลิเคชันหน่วยที่ 1

แอปพลิเคชันหน่วยที่ 2

แอปพลิเคชันหน่วยที่ 3

วิศวะอุตรดิตถ์

www.vtu.ac.th



ภาพที่ 2.3.2 ฮาร์ดแวร์

2.3 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่าง ๆ รวมทั้งหน่วยความจำหลักและหน่วยความจำสำรองที่จะใช้ในการจัดเก็บข้อมูล

2.3 ซอฟต์แวร์ (Software) ซอฟต์แวร์ที่สำคัญต่อระบบฐานข้อมูลคือ ซอฟต์แวร์ ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) ที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลาง คัดกรองระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล ควบคุมความถูกต้อง ความซ้ำซ้อน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ

2.4 ผู้ใช้ระบบ (User) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ที่ทำหน้าที่พัฒนาโปรแกรม (Application Programmer) ผู้ที่เรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล (User) และผู้ที่ทำหน้าที่ดูแลระบบข้อมูล (Database Administrator)



[บัตรคำสี่](#)
[บัตรเนื้อหา](#)
[บัตรกิจกรรม](#)
[บัตรคำถาม](#)
[บัตรเฉลย](#)

My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วย เทคโนโลยีสารสนเทศ

เรื่อง 1 การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

[หน้าหลัก](#)
[แนะนำศูนย์การเรียนรู้](#)
[หน่วยที่ 1](#)
[หน่วยที่ 2](#)
[หน่วยที่ 3](#)

▶ **ทดสอบก่อนเรียน**

▶ **สื่อต้นฉบับผู้เรียน**

▶ **ศูนย์ที่ 1**

▶ **ศูนย์ที่ 2**

▶ **ศูนย์ที่ 3**

▶ **ศูนย์ที่ 4**

▶ **ศูนย์สำรอง**

▶ **สื่อสรุปบทเรียน**

▶ **ทดสอบหลังเรียน**

ดาวน์โหลด

แอปพลิเคชันหน่วยที่ 1

แอปพลิเคชันหน่วยที่ 2

แอปพลิเคชันหน่วยที่ 3


วิศวะอุตรดิตถ์

www.vtu.ac.th

ภาพที่ 2.3.2 ฮาร์ดแวร์

2.3 ซอฟต์แวร์ (Software) ซอฟต์แวร์ที่สำคัญต่อระบบฐานข้อมูลคือ ซอฟต์แวร์ ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) ที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลาง คัดกรองระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล ควบคุมความถูกต้อง ความซ้ำซ้อน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ

2.4 ผู้ใช้ระบบ (User) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ที่ทำหน้าที่พัฒนาโปรแกรม (Application Programmer) ผู้ที่เรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล (User) และผู้ที่ทำหน้าที่ดูแลระบบข้อมูล (Database Administrator)



รูปที่ 2.3.3 ผู้ใช้ระบบ

ไปคลิกที่ภาพข้อนี้เพื่อศึกษาเป็นลำดับต่อไป

[บัตรคำสี่](#)
[บัตรเนื้อหา](#)
[บัตรกิจกรรม](#)
[บัตรคำถาม](#)
[บัตรเฉลย](#)

My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอบศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีภาค
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 **หน่วยที่ 2** หน่วยที่ 3

ศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยี
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ทดสอบก่อนเรียน

ทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 1

หน่วยที่ 2

หน่วยที่ 3

หน่วยที่ 4

หน่วยสำรอง

ทดสอบก่อนเรียน

ความรู้ก่อน

ความรู้พื้นฐานเรื่อง...

ความรู้พื้นฐานเรื่อง...

ความรู้พื้นฐานเรื่อง...

ติดต่อศูนย์

หมายเลข: 02-2560 0000

บัตรเนื้อหา

หน่วยที่ 3 ระบบฐานข้อมูล

1. ความหมายของฐานข้อมูล 2. องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล 3. ข้อดีและข้อเสียของระบบฐานข้อมูล 4. sp

3. ข้อดีและข้อเสียของระบบฐานข้อมูล

3.1 ข้อดีของการใช้ระบบฐานข้อมูล ได้แก่ ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ลดความขัดแย้งและความผิดพลาดของข้อมูล ใช้ข้อมูลร่วมกันและกำหนดระบบความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้ กำหนดข้อมูลให้มีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกันได้ รักษาความปลอดภัยของข้อมูล และเชื่อถือได้ของข้อมูลช่วยให้ข้อมูล เป็นอิสระ จากโปรแกรมที่ใช้งานข้อมูลนั้น สร้างสมดุลย์ในการใช้ข้อมูลได้ และนำเสนอข้อมูล ได้ง่ายและรวดเร็ว การเข้าถึงข้อมูลในเวลาคือเดียวกันได้ ดังนี้

- 1) ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เนื่องจากข้อมูลถูกจัดการด้วย DBMS
- 2) ลดความขัดแย้งและความผิดพลาดของข้อมูล เป็นผลจากการทำงานของ DBMS ที่ทำหน้าที่ จัดการระบบและติดตามผลการทำงานต่างๆ ภายในฐานข้อมูล

[ไปคลิกเพื่อดูเนื้อหาหน้าต่อไป](#)

บัตรคำสอน **บัตรเนื้อหา** บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอบศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีภาค
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 **หน่วยที่ 2** หน่วยที่ 3

ศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยี
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ทดสอบก่อนเรียน

ทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 1

หน่วยที่ 2

หน่วยที่ 3

หน่วยที่ 4

หน่วยสำรอง

ทดสอบก่อนเรียน

ความรู้ก่อน

ความรู้พื้นฐานเรื่อง...

ความรู้พื้นฐานเรื่อง...

ความรู้พื้นฐานเรื่อง...

ติดต่อศูนย์

หมายเลข: 02-2560 0000

บัตรเนื้อหา

หน่วยที่ 3 ระบบฐานข้อมูล

3) ใช้ข้อมูลร่วมกันและกำหนดระบบความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้
4) กำหนดให้ข้อมูลมีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกันได้ เช่น โครงสร้างข้อมูล
5) รักษาความปลอดภัยและเชื่อถือได้ของข้อมูล
6) ช่วยให้ข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรมที่ใช้งานข้อมูลนั้น
7) จัดการความขัดแย้งขององค์กรต่างๆ ให้สมดุลย์ในการใช้ข้อมูลได้
8) นำเสนอข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็วการเข้าถึงข้อมูลในเวลาคือเดียวกันได้

3.2 ข้อเสียของระบบฐานข้อมูล

ข้อเสียของการนำฐานข้อมูลมาใช้งาน มีดังนี้ ความซับซ้อนในการทำงานและการควบคุมข้อมูล ผู้ใช้งานขาดความชำนาญ ความปลอดภัยของระบบฐานข้อมูลที่มีต่อข้อมูล และค่าใช้จ่ายสูง

- 1) ความซับซ้อนในการทำงานและการควบคุมข้อมูล ข้อมูลมีความซับซ้อนขึ้นหากต้องการ ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งที่พึงหลีกเลี่ยงของระบบฐานข้อมูลที่มีความชำนาญเท่านั้น
- 2) ผู้ใช้งานขาดความชำนาญ ผู้ใช้งานจึงเป็นสิ่งที่ได้รับการอบรมก่อนจึงจะทำงานร่วมกับฐานข้อมูลได้ ซึ่งบางองค์กรนั้นเคยระบบเดิมทำให้ลดค่าใช้จ่าย
- 3) ความปลอดภัยของระบบฐานข้อมูลที่มีต่อข้อมูล เนื่องจากข้อมูลถูกเก็บไว้ในที่เดียวกัน หากมีปัญหาอีกอาจทำให้ข้อมูลบางส่วนไปไม่ได้ ระบบฐานข้อมูลที่ดีต้องมีระบบป้องกันปัญหาด้วย
- 4) ค่าใช้จ่ายสูง ในกรณีฐานข้อมูลขนาดใหญ่จะเสียค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูงเนื่องจากราคาของซอฟต์แวร์ DBMS

[ไปคลิกเพื่อดูเนื้อหาหน้าต่อไป](#)

บัตรคำสอน **บัตรเนื้อหา** บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีภาค
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก
 แนะนำศูนย์การเรียนรู้
 หน่วยที่ 1
 หน่วยที่ 2
 หน่วยที่ 3
 ศูนย์ราชการเมืองสุพรรณบุรีและภาคในโล
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

▶ **ทดสอบก่อนเรียน**

▶ **สื่อต้นฉบับสำหรับผู้เรียน**

▶ **ศูนย์ที่ 1**

▶ **ศูนย์ที่ 2**

▶ **ศูนย์ที่ 3**

▶ **ศูนย์ที่ 4**

▶ **ศูนย์สำรอง**

▶ **สื่อสำหรับประเมิน**

▶ **ทดสอบหลังเรียน**

ความรู้ก่อน
 ความรู้ก่อนเรียน
 ความรู้ก่อนเรียน
 ความรู้ก่อนเรียน

7.9.2.2.2.2.2
Copyright © 2008

บัตรเนื้อหา

ศูนย์ที่ 3 ระบบฐานข้อมูล

ความหมายของฐานข้อมูล
 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล
 ขั้นตอนการสร้างระบบฐานข้อมูล
 4.สรุป

4.สรุป

ฐานข้อมูล หมายถึง กลุ่มของแฟ้มข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันและถูกนำมาเก็บรวบรวมกันไว้
ในทีเดียวกัน โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ระบบฐานข้อมูลมีองค์ประกอบ 4 ส่วน
คือ ข้อมูล อาร์คแวร์ ซอฟต์แวร์ และผู้ใช้ระบบ ข้อดีของการใช้ระบบฐานข้อมูล คือ ลด ความซ้ำซ้อนของข้อมูล
ลด ความขัดแย้งและความผิดพลาดของข้อมูล ใช้ข้อมูลร่วมกันและกำหนดระบบความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้
กำหนดข้อมูลให้มีรูปแบบที่เป็นมาตรฐาน แต่เดียวกันได้ รักษาความปลอดภัยและเชื่อถือได้ของข้อมูล ช่วยให้อินเทอร์เน็ต
เป็นอิสระจากโปรแกรมที่ใช้งานข้อมูลนั้น สร้างสมดุลในการใช้ข้อมูลได้ และนำเสนอข้อมูลได้ง่าย ความถูก
การเข้าถึงข้อมูลในเวลาเดียวกันได้ ข้อเสียของการนำระบบฐานข้อมูลมาใช้งาน คือ ความซ้ำซ้อนในการทำ
งานและการควบคุม ข้อมูล ผู้ใช้งานขาดความชำนาญ ความปลอดภัยของระบบฐานข้อมูลที่มีต่อข้อมูล ถ้าใช้
ง่ายสูง

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีภาค
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก
 แนะนำศูนย์การเรียนรู้
 หน่วยที่ 1
 หน่วยที่ 2
 หน่วยที่ 3
 ศูนย์ราชการเมืองสุพรรณบุรีและภาคในโล
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

▶ **ทดสอบก่อนเรียน**

▶ **สื่อต้นฉบับสำหรับผู้เรียน**

▶ **ศูนย์ที่ 1**

▶ **ศูนย์ที่ 2**

▶ **ศูนย์ที่ 3**

▶ **ศูนย์ที่ 4**

▶ **ศูนย์สำรอง**

▶ **สื่อสำหรับประเมิน**

▶ **ทดสอบหลังเรียน**

ความรู้ก่อน
 ความรู้ก่อนเรียน
 ความรู้ก่อนเรียน
 ความรู้ก่อนเรียน

7.9.2.2.2.2.2
Copyright © 2008

บัตรกิจกรรม

ศูนย์ที่ 3 ระบบฐานข้อมูล

ชื่อเกม ทอมพีเตอร์แสนกล
กติกาการเล่น

1. วนเก็บภาพทอมพีเตอร์บนโต๊ะ (3 ภาพ ๆ ภาพละ 10)
2. วนเก็บภาพทอมพีเตอร์บนโต๊ะ
3. ให้นักเขียนบันทึกภาพทอมพีเตอร์ที่ละ 1 แล้วอ่านข้อความที่อยู่ด้านหลัง
4. เลือกข้อความจากแผ่นภาพมาใส่ในข้อคิดข้อความที่เกี่ยวข้องกับคำในภาพทอมพีเตอร์
ลงบนแผ่นภาพทอมพีเตอร์ที่เตรียมไว้
5. นำข้อความที่เลือกไปใส่ในภาพทอมพีเตอร์ที่มี วนสัมพันธ์กับจบครบ 3 ี่
6. สรวท้อลอบเป็นปลารจลล

ไปรษณีย์กิจกรรมเป็นสำเนาต่อไป

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

กิจกรรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

หน้าหลัก | แนะนำศูนย์การค้าเรียน | **หน่วยที่ 1** | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

กิจกรรมเกม

หน่วยที่ 3 เกม คอมพิวเตอร์แบบกด

ไปรอปฏิบัติกิจกรรมหน้าต่อไป

บัตรคำสั่ง | **บัตรเนื้อหา** | บัตรกิจกรรม | บัตรคำถาม | บัตรเฉลย

หน้าหลัก | แนะนำศูนย์การค้าเรียน | **หน่วยที่ 1** | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

หน้าบ้าน | หน้าบ้าน | หน้าบ้าน

ไปตรวจพร้อมคำตอบของทุกข้อ

บัตรคำสั่ง | **บัตรเนื้อหา** | บัตรกิจกรรม | บัตรคำถาม | บัตรเฉลย

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

[หน้าหลัก](#)
[แนะนำศูนย์การเรียน](#)
[หน่วยที่ 1](#)
[หน่วยที่ 2](#)
[หน่วยที่ 3](#)

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

▶ **ทดสอบก่อนเรียน**

▶ **ข้อใดไม่ใช่ฐานข้อมูล**

▶ **ศูนย์ที่ 1**

▶ **ศูนย์ที่ 2**

▶ **ศูนย์ที่ 3**

▶ **ศูนย์ที่ 4**

▶ **ศูนย์สำรวจ**

▶ **ข้อใดสรุปบทเรียน**

▶ **ทดสอบหลังเรียน**

เฉลยกิจกรรม

ศูนย์ที่ 3 เกม คอมพิวเตอร์แสนกล

1. องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูลสัมพันธ์กับ	2. ข้อดีของการใช้ระบบฐานข้อมูลสัมพันธ์กับ	3. ข้อเสียของระบบข้อมูลสัมพันธ์กับ
- ฮาร์ดแวร์	- ความซ้ำซ้อนของข้อมูล	- มีผู้ชำนาญการในการออกแบบ
- ซอฟต์แวร์	- ความขัดแย้งของข้อมูล	- ความปลอดภัยของข้อมูลมีน้อย
- ข้อมูล	- การกำหนดความปลอดภัยของข้อมูล	- ราคาของโปรแกรม
- ผู้ใช้ระบบ	- รูปแบบมาตรฐานของข้อมูล	
	- ความเป็นอิสระของข้อมูล	
	- การควบคุมการเข้าถึงข้อมูล	

ไปคลิกถามคำถามเป็นลำดับต่อไป

คำสั่ง

และเลือกข้อใดข้อหนึ่ง

และเลือกข้อใดข้อหนึ่ง

และเลือกข้อใดข้อหนึ่ง

คลิกดูเฉลย

summary@unr2.com.sg

บัตรคำสั่ง
บัตรเนื้อหา
บัตรกิจกรรม
บัตรคำถาม
บัตรเฉลย

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

[หน้าหลัก](#)
[แนะนำศูนย์การเรียน](#)
[หน่วยที่ 1](#)
[หน่วยที่ 2](#)
[หน่วยที่ 3](#)

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

▶ **ทดสอบก่อนเรียน**

▶ **ข้อใดไม่ใช่ฐานข้อมูล**

▶ **ศูนย์ที่ 1**

▶ **ศูนย์ที่ 2**

▶ **ศูนย์ที่ 3**

▶ **ศูนย์ที่ 4**

▶ **ศูนย์สำรวจ**

▶ **ข้อใดสรุปบทเรียน**

▶ **ทดสอบหลังเรียน**

บัตรคำถาม

ศูนย์ที่ 3 ระบบฐานข้อมูล

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดไว้ในแบบฝึกปฏิบัติ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

1. ข้อใดเป็นคำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของระบบฐานข้อมูลมากที่สุด

- ก. ข้อมูล
- ข. แฟ้มข้อมูล
- ค. ฐานข้อมูล
- ง. หน่วยความจำสำรอง

2. ข้อใดไม่ใช่องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

- ก. ข้อมูล
- ข. ฮาร์ดแวร์
- ค. ผู้ใช้ระบบ
- ง. แฟ้มข้อมูล

ไปกรอกคำตอบข้อ 3 ในหน้าต่อไป

คำสั่ง

และเลือกข้อใดข้อหนึ่ง

และเลือกข้อใดข้อหนึ่ง

และเลือกข้อใดข้อหนึ่ง

คลิกดูเฉลย

summary@unr2.com.sg

บัตรคำสั่ง
บัตรเนื้อหา
บัตรกิจกรรม
บัตรคำถาม
บัตรเฉลย

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ **หน่วยที่ 1** หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

▶ **ทดสอบก่อนเรียน**

▶ **ไฮไลต์หัวข้อบทเรียน**

▶ **หน่วยที่ 1**

▶ **หน่วยที่ 2**

▶ **หน่วยที่ 3**

▶ **หน่วยที่ 4**

▶ **หน่วยสำรอง**

▶ **ไฮไลต์สรุปบทเรียน**

▶ **ทดสอบหลังเรียน**

การวิเคราะห์

แนวคิดเรื่องข้อมูล

แนวคิดเรื่องระบบ

แนวคิดเรื่องข้อมูล

วิบูลย์ วัฒน

summary @ yahoo.com.sg

3. ข้อใด ไม่ใช่ ข้อดีของการใช้ระบบฐานข้อมูล

- ก. ลดความผิดพลาดของข้อมูล
- ข. ลดต้นทุนในการวางระบบ
- ค. สร้างสมดุลในการใช้ข้อมูลได้
- ง. ลักษณะข้อมูลที่มีรูปแบบที่เป็นมาตรฐาน

4. ข้อใด ไม่ใช่ ข้อดีของการใช้ระบบฐานข้อมูล

- ก. รักษาความถูกต้องของข้อมูลได้
- ข. ข้อมูลมีความซับซ้อนหลากหลายมากขึ้น
- ค. ลดความขัดแย้งของข้อมูลได้
- ง. นำเสนอข้อมูลได้ง่าย

5. ข้อใดถือข้อเสียของระบบฐานข้อมูล

- ก. ข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรมที่ใช้งาน
- ข. ข้อมูลมีรูปแบบที่เป็มาตรฐานเดียวกัน
- ค. ความซับซ้อนในการทำงานและการควบคุมข้อมูล
- ง. การควบคุมการเข้าถึงข้อมูลในเวลาเดียวกัน

กลับด้านบน ไปตรวจคำตอบจากบัตรเฉลยเป็นลำดับต่อไป

บัตรคำสั่ง **บัตรเนื้อหา** บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม **บัตรเฉลย**

file:///C:/Access/An42/center3/html/c23ans1.htm My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 **หน่วยที่ 2** หน่วยที่ 3

ศูนย์สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

บัตรเฉลย

หน่วยที่ 3 ระบบฐานข้อมูล

เฉลยแบบฝึกปฏิบัติ

ข้อที่ 1 คำตอบคือ ก	ข้อที่ 4 คำตอบคือ ข
ข้อที่ 2 คำตอบคือ ง	ข้อที่ 5 คำตอบคือ ค
ข้อที่ 3 คำตอบคือ ข	

ไปรศึกษาค้นหาหน่วยที่ 4 เป็นลำดับต่อไป

▶ **ทดสอบก่อนเรียน**

▶ **ไฮไลต์หัวข้อบทเรียน**

▶ **หน่วยที่ 1**

▶ **หน่วยที่ 2**

▶ **หน่วยที่ 3**

▶ **หน่วยที่ 4**

▶ **หน่วยสำรอง**

▶ **ไฮไลต์สรุปบทเรียน**

▶ **ทดสอบหลังเรียน**

การวิเคราะห์

แนวคิดเรื่องข้อมูล

แนวคิดเรื่องระบบ

แนวคิดเรื่องข้อมูล

วิบูลย์ วัฒน

summary @ yahoo.com.sg

บัตรคำสั่ง **บัตรเนื้อหา** บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม **บัตรเฉลย**

Done My Computer 100%

- [▶ ทดสอบก่อนเรียน](#)
- [▶ ไลด์นำเข้าสู่บทเรียน](#)
- [▶ **หน่วยที่ 1**](#)
- [▶ **หน่วยที่ 2**](#)
- [▶ หน่วยที่ 3](#)
- [▶ หน่วยที่ 4](#)
- [▶ หน่วยสำรวจ](#)
- [▶ ไลด์สรุปบทเรียน](#)
- [▶ ทดสอบหลังเรียน](#)

คำสั่ง

แสดงสไลด์หน่วยที่ 1

แสดงสไลด์หน่วยที่ 2

แสดงสไลด์หน่วยที่ 3

วิดีโอสอน

source: @youtube.com/sg

- [บัตรคำสั่ง](#)
- [บัตรเนื้อหา](#)
- [บัตรกิจกรรม](#)
- [บัตรคำถาม](#)
- [บัตรเฉลย](#)

File:///C:/Access/Unit2/center4/indexc24.htm

My Computer 100%

- [▶ ทดสอบก่อนเรียน](#)
- [▶ ไลด์นำเข้าสู่บทเรียน](#)
- [▶ หน่วยที่ 1](#)
- [▶ **หน่วยที่ 2**](#)
- [▶ หน่วยที่ 3](#)
- [▶ หน่วยที่ 4](#)
- [▶ หน่วยสำรวจ](#)
- [▶ ไลด์สรุปบทเรียน](#)
- [▶ ทดสอบหลังเรียน](#)

คำสั่ง

แสดงสไลด์หน่วยที่ 1

แสดงสไลด์หน่วยที่ 2

แสดงสไลด์หน่วยที่ 3

วิดีโอสอน

source: @youtube.com/sg

- [บัตรคำสั่ง](#)
- [บัตรเนื้อหา](#)
- [บัตรกิจกรรม](#)
- [บัตรคำถาม](#)
- [บัตรเฉลย](#)

Done

My Computer 100%

ศูนย์ที่ 4

ระบบจัดการฐานข้อมูล และชนิดของฐานข้อมูล

บัตรคำสั่ง

ศูนย์ที่ 4 ระบบจัดการฐานข้อมูล และชนิดของฐานข้อมูล

โปรดอ่านบัตรคำสั่งแผ่นนี้แล้วปฏิบัติตามลำดับข้อที่แจ้งต่อไปนี้ด้วยความตั้งใจ

เมื่อประกอบกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ขอให้นักเรียน

1. คลิกสไลด์หน่วยที่ 2
2. เลือกสรุปบทเรียนเพื่อศึกษาสไลด์สรุปบทเรียนของหน่วยที่ 2
3. ทำแบบทดสอบหลังเรียนแล้ว ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลยที่ครูเตรียมไว้ให้
4. เก็บสื่อการสอนทุกประเภทให้เรียบร้อย

โปรดศึกษาบัตรเนื้อหาเป็นลำดับต่อไป

ชุดการเรียนรู้บทปฏิบัติการหรือฝึกสำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมเมืองด้วยเทคโนโลยี
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก
 แนะนำศูนย์การเรียนรู้
 หน่วยที่ 1
 หน่วยที่ 2
 หน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

▶ กดสอบก่อนเรียน

▶ ไซต์นำเข้าสู่บทเรียน

▶ **หน่วยที่ 1**

▶ หน่วยที่ 2

▶ หน่วยที่ 3

▶ หน่วยที่ 4

▶ หน่วยสำรอง

▶ ไซต์สรุปบทเรียน

▶ กดสอบหลังเรียน

ความรู้เพิ่มเติม

แบบฝึกหัด 25 ข้อหน่วยที่ 1

แบบฝึกหัด 25 ข้อหน่วยที่ 2

แบบฝึกหัด 25 ข้อหน่วยที่ 3

ติดต่อผู้สอน

หมายเลข 01-2600 2000 19

บัตรเนื้อหา

หน่วยที่ 4 ระบบจัดการฐานข้อมูล และชนิดของฐานข้อมูล

1. ระบบจัดการฐานข้อมูล
 2. องค์ประกอบและหน้าที่
 3. ชนิดของฐานข้อมูล
 4. สรุป

1. ระบบจัดการฐานข้อมูล

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยี

ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ Database Management System ซึ่งเรียกย่อ ๆ ว่า DBMS คือซอฟต์แวร์สำหรับบริหารและจัดการฐานข้อมูล ซึ่งเป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล ที่ทำหน้าที่ในการสร้าง เช็กใช้ข้อมูล หรือปรับปรังฐานข้อมูล ในการทำงานเกี่ยวกับฐานข้อมูลจะต้องผ่าน DBMS ทุกครั้ง โดยผู้ใช้เป็นผู้เขียนคำสั่งเพื่อให้ DBMS จัดการฐานข้อมูลคำสั่ง (สัปดาห์ที่ วงศ์ศันศวง 2547 : 16)

ไปคลิกที่ข้อศึกษานี้ต่อไป

บัตรคำสัง
บัตรเนื้อหา
บัตรกิจกรรม
บัตรคำถาม
บัตรเฉลย

ชุดการเรียนรู้บทปฏิบัติการหรือฝึกสำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมเมืองด้วยเทคโนโลยี
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก
 แนะนำศูนย์การเรียนรู้
 หน่วยที่ 1
 หน่วยที่ 2
 หน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

▶ กดสอบก่อนเรียน

▶ ไซต์นำเข้าสู่บทเรียน

▶ **หน่วยที่ 1**

▶ หน่วยที่ 2

▶ หน่วยที่ 3

▶ หน่วยที่ 4

▶ หน่วยสำรอง

▶ ไซต์สรุปบทเรียน

▶ กดสอบหลังเรียน

ความรู้เพิ่มเติม

แบบฝึกหัด 25 ข้อหน่วยที่ 1

แบบฝึกหัด 25 ข้อหน่วยที่ 2

แบบฝึกหัด 25 ข้อหน่วยที่ 3

ติดต่อผู้สอน

หมายเลข 01-2600 2000 19

บัตรเนื้อหา

หน่วยที่ 4 ระบบจัดการฐานข้อมูล และชนิดของฐานข้อมูล

1. ระบบจัดการฐานข้อมูล
 2. องค์ประกอบและหน้าที่
 3. ชนิดของฐานข้อมูล
 4. สรุป

2. ส่วนประกอบและหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล

องค์ประกอบของระบบจัดการฐานข้อมูล มีทั้งนามกรรข้อมูล เครื่องมืออำนวยความสะดวก ภาษา ระบบจัดการฐานข้อมูล เครื่องมือสร้างรายงาน การรักษาความปลอดภัยในกรเข้าถึงข้อมูล และการกู้ระบบ (สัปดาห์ที่ วงศ์ศันศวง 2547 : 17-18) ดังนี้

ไปคลิกที่ข้อศึกษานี้ต่อไป

บัตรคำสัง
บัตรเนื้อหา
บัตรกิจกรรม
บัตรคำถาม
บัตรเฉลย

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์แอคเซส

หน้าหลัก หน้าศูนย์การเรียนรู้ หน้า 1 หน้า 2 หน้า 3

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรวจ
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

ดาวน์โหลด

แบบฝึกหัด 25 เรื่อง

แบบฝึกหัด 25 เรื่อง

แบบฝึกหัด 25 เรื่อง

ดาวน์โหลดงาน
lmsaiy@yodha.com.sg

2.1 พจนานุกรมข้อมูล เป็นส่วนที่จำเป็นที่ในการอธิบายรายละเอียดของแฟ้มข้อมูล และฟิลด์ของข้อมูล ทั้งหมดที่จัดเก็บในฐานข้อมูล เช่น ชื่อฟิลด์ ชนิดของฟิลด์ เป็นต้น

2.2 เครื่องมืออำนวยความสะดวก เป็นโปรแกรมที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถบำรุงรักษาข้อมูลในฐานข้อมูลได้ เช่น การสร้าง แก้ไข หรือลบข้อมูล เป็นต้น

2.3 ภาษาระบบจัดการฐานข้อมูล ผู้ดูแลระบบจะสามารถคิดค้นกับฐานข้อมูล ได้ด้วยการใช้คำสั่ง ในภาษาที่ระบบจัดการฐานข้อมูลรู้จัก ภาษาที่ได้รับความนิยมสูงสุดคือ "ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง" (SQL)

2.4 เครื่องมือสร้างรายงาน เป็นโปรแกรมที่อยู่ในซอฟต์แวร์ DBMS เพื่อทำหน้าที่สร้างรายงาน ก่อนที่จะแสดงผลข้อมูลทางจอภาพ และทางเครื่องพิมพ์ ผู้ใช้ที่เห็นคแบบแสดงผลได้โดยไม่ต้องการ

2.5 การรักษาความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ดูแลระบบข้อมูล สามารถกำหนด สิทธิในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ใดก็ได้

2.6 การรีเซต เป็นเครื่องมือที่กู้คืนระบบหรือกู้คืนข้อมูลในฐานข้อมูล เมื่อข้อมูล หรือฐานข้อมูล เกิดขัดข้องและเกิดความเสียหาย

ไปรศึกษานิตยสารของฐานข้อมูลเป็นลำดับต่อไป

บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์แอคเซส

หน้าหลัก หน้าศูนย์การเรียนรู้ หน้า 1 หน้า 2 หน้า 3

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรวจ
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

ดาวน์โหลด

แบบฝึกหัด 25 เรื่อง

แบบฝึกหัด 25 เรื่อง

แบบฝึกหัด 25 เรื่อง

ดาวน์โหลดงาน
lmsaiy@yodha.com.sg

ศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
หน้า 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

บัตรเนื้อหา

ศูนย์ที่ 4 ระบบจัดการฐานข้อมูล และชนิดของฐานข้อมูล

1. ระบบจัดการฐานข้อมูล 2. องค์ประกอบและหน้าที่ 3. ชนิดของฐานข้อมูล 4. สรุป

3. ชนิดของฐานข้อมูล

ในเรื่องการ จัดการฐานข้อมูลมีความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดของฐานข้อมูล ชนิดของฐานข้อมูล อันแยกตามลักษณะการจัดเก็บข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยมี โครงสร้าง ของ การออกแบบฐานข้อมูลใน 3 รูปแบบ คือ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ และ ฐานข้อมูลแบบกระจาย (สมฤทธิ วงศ์รัตน์ 2547 : 21-25)

3.1 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เก็บฐานข้อมูลที่จัดเก็บในรูปแบบของตารางข้อมูล โดยข้อมูลแต่ละ ส่วน จะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และเป็นฐานข้อมูลที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ประกอบด้วยกลุ่มของเทเบิล (Table) แบบ 2 มิติโดยแนบเป็นแถว(Row) และสควม(Columm) โดยแต่ละแถวใช้เก็บข้อมูล 1 เรคคอร์ด และแต่ละสควมจะใช้เก็บค่าของฟิลด์ต่าง ๆ ของข้อมูลแต่ละเทเบิลจะมีการระบุ คีย์หลัก(Primary Key)

ไปรคลิกที่สื่อศึกษาหน้าต่อไป

บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับบริการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีคลาวด์
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ **หน่วยที่ 1** หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

▶ ทดสอบก่อนเรียน

▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน

▶ **หน่วยที่ 1**

▶ หน่วยที่ 2

▶ หน่วยที่ 3

▶ หน่วยที่ 4

▶ หน่วยที่ 5 ของ

▶ สไลด์สรุปบทเรียน

▶ ทดสอบหลังเรียน

ดาวน์โหลด

สมบัติของฐานข้อมูลเชิงวัตถุ

สมบัติของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

สมบัติของฐานข้อมูลเชิงกระจาย

วิบูลย์ ใจมั่น

mailto:ib@it.ac.th

Table 2.4.1 แสดงโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

Table ลูกค้า		Table สินค้า		Table 2.4.1 ข้อมูลค่า			
รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	รหัสสินค้า	ปริมาณ
001	คุณนิค	A:	หมู	001	คุณนิค	1	100
002	คุณน้อย	B:	ยางลบ	002	คุณน้อย	2	50
003	คุณน้อย	C:	ไม้บรรทัด	003	คุณน้อย	3	20
003	คุณน้อย	D:	ดินสอ	003	คุณน้อย	4	30

ภาพที่ 2.4.1 แสดงโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

3.2 ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ เป็นฐานข้อมูลที่สามารถจัดเก็บข้อมูลและวิธีการดำเนินการไว้ด้วยกัน ซึ่งทำให้สามารถจะดึงไปใช้งานร่วมกันได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งการรวมข้อมูลและคำสั่งในการดำเนินการ เข้าด้วยกัน เรียกว่า (Object) และฐานข้อมูลที่จะนำมาจัดการกับวัตถุก็จะถูกเรียกว่า ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ

บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา **บัตรกิจกรรม** บัตรคำถาม บัตรเฉลย

My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับบริการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีคลาวด์
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ **หน่วยที่ 1** หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

▶ ทดสอบก่อนเรียน

▶ สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน

▶ **หน่วยที่ 1**

▶ หน่วยที่ 2

▶ หน่วยที่ 3

▶ หน่วยที่ 4

▶ หน่วยที่ 5 ของ

▶ สไลด์สรุปบทเรียน

▶ ทดสอบหลังเรียน

ดาวน์โหลด

สมบัติของฐานข้อมูลเชิงวัตถุ

สมบัติของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

สมบัติของฐานข้อมูลเชิงกระจาย

วิบูลย์ ใจมั่น

mailto:ib@it.ac.th

3.3 ฐานข้อมูลแบบกระจาย เป็นการกระจายการจัดเก็บข้อมูลไว้ในหลายๆ สถานที่ ที่เรียกว่า "Site" หรือ "เครื่องแม่ข่าย" ซึ่งแต่ละเครื่องแม่ข่ายจะมีเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบฐานข้อมูลที่เป็นของตนเอง เพื่อรองรับการใช้งานต่างๆ ของผู้ใช้เครื่องแม่ข่ายนั้นๆ รวมทั้งมีการเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ของเครื่องแม่ข่ายอื่น ด้วยเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อส่งถ่ายข้อมูลไปมาระหว่างฐานข้อมูลของเครื่องแม่ข่ายต่างๆ

ภาพที่ 2.4.3 แสดงการเชื่อมต่อของฐานข้อมูลแบบกระจาย

โปรดศึกษาสรุปเนื้อหาเป็นลำดับต่อไป กลับด้านบน

บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา **บัตรกิจกรรม** บัตรคำถาม บัตรเฉลย

My Computer 100%

- [▶ ทดสอบก่อนเรียน](#)
- [▶ ข้อดีปัจจัยสู่ความสำเร็จ](#)
- [▶ ศูนย์ที่ 1](#)
- [▶ ศูนย์ที่ 2](#)
- [▶ ศูนย์ที่ 3](#)
- [▶ ศูนย์ที่ 4](#)
- [▶ ศูนย์สำรอง](#)
- [▶ ข้อดีสู่รูปแบบการเรียนรู้](#)
- [▶ ทดสอบหลังเรียน](#)

ดาวน์โหลด

ดาวน์โหลดคู่มือหน่วยที่ 1

ดาวน์โหลดคู่มือหน่วยที่ 2

ดาวน์โหลดคู่มือหน่วยที่ 3

บัตรเนื้อหา

ศูนย์ที่ 4 ระบบจัดการฐานข้อมูล และชนิดของฐานข้อมูล

1. ระบบจัดการฐานข้อมูล
 2. องค์ประกอบและหน้าที่
 3. ชนิดของฐานข้อมูล
 4. สรุป

4. สรุป

ระบบจัดการฐานข้อมูล คือ ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารและจัดการฐานข้อมูล ซึ่งเป็นตัวกลาง ระหว่าง ผู้ใช้กับฐานข้อมูล เพื่อสร้างข้อมูล เช็ควัดใช้ หรือปรับปรุงฐานข้อมูล ในการทำงาน กับฐานข้อมูลจะต้องผ่าน DBMS ทุกครั้ง ซึ่งเป็นโปรแกรมที่นำมาใช้สำหรับ จัดการ กับข้อมูล ที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูล มาจากภาษาอังกฤษคือ Database Management System องค์ประกอบของระบบจัดการ ฐานข้อมูล มี หน่วยงานรวมข้อมูล เครื่องมืออำนวยความสะดวก ภาษาระบบจัดการ ฐานข้อมูล เครื่องมือ สร้างรายงานการรักษาค่าความปลอดภัย ในการเข้าถึงข้อมูล การกู้ระบบ และ ชนิดของฐานข้อมูลแบ่งได้เป็น 3 รูปแบบ คือแบบ คิวบิกกัน คือ แบบเชิงสัมพันธ์ แบบเชิงวัตถุ และแบบกระจาย

โปรดคลิกบัตรกิจกรรมเป็นลำดับต่อไป

บัตรคำศัพท์	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	---------------------------	--------------------------

- [▶ ทดสอบก่อนเรียน](#)
- [▶ ข้อดีปัจจัยสู่ความสำเร็จ](#)
- [▶ ศูนย์ที่ 1](#)
- [▶ ศูนย์ที่ 2](#)
- [▶ ศูนย์ที่ 3](#)
- [▶ ศูนย์ที่ 4](#)
- [▶ ศูนย์สำรอง](#)
- [▶ ข้อดีสู่รูปแบบการเรียนรู้](#)
- [▶ ทดสอบหลังเรียน](#)

ดาวน์โหลด

ดาวน์โหลดคู่มือหน่วยที่ 1

ดาวน์โหลดคู่มือหน่วยที่ 2

ดาวน์โหลดคู่มือหน่วยที่ 3

บัตรกิจกรรม

ศูนย์ที่ 4 ระบบจัดการฐานข้อมูล และชนิดของฐานข้อมูล

ชื่อตาม "แปลงร่างวงข้อมูล"

กติกาการเล่น

- ให้นักเรียนช่วยกันอ่านบัตรข้อความในกล่อง แล้วแปลข้อความเป็น 2 กลุ่ม
- นำข้อมูลชุดที่ครูเตรียมไว้ให้ที่เลือกติดกับบัตรข้อความ และนำใบเขียนเหตุผลเชิงขบคิดเข้าจับคู่กันนักเรียนจำนวนนักเรียนนั้นนักเรียนให้ลิขข้อความที่เกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบจัดการ ฐานข้อมูล ส่วนด้านหลังนักเรียนนั้นนักเรียนให้ติดข้อความเกี่ยวกับชนิดของฐานข้อมูล โดยทำเช่นเดียวกับนักเรียนข้างหน้า
- ตรวจคำตอบที่โปรดเฉลยกิจกรรม

โปรดปฏิบัติตามกิจกรรมเป็นลำดับต่อไป

บัตรคำศัพท์	บัตรเนื้อหา	บัตรกิจกรรม	บัตรคำถาม	บัตรเฉลย
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	---------------------------	--------------------------

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 **หน่วยที่ 2** หน่วยที่ 3

ศูนย์สาระการเรียนรู้ฐานงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

▶ ทดสอบก่อนเรียน

▶ สไลด์นำเสนอ

▶ **หน่วยที่ 1**

▶ **หน่วยที่ 2**

▶ หน่วยที่ 3

▶ หน่วยที่ 4

▶ หน่วยสำรอง

▶ สไลด์สรุปบทเรียน

▶ ทดสอบหลังเรียน

ดาวน์โหลด

แบบฝึกหัดที่ 1

แบบฝึกหัดที่ 2

แบบฝึกหัดที่ 3

ติดต่อผู้สอน

lms@yaboo.com.sg

บัตรกิจกรรม

หน่วยที่ 4 ระบบจัดการฐานข้อมูล และชนิดของฐานข้อมูล

เกม "แปลงร่างวางข้อมูล"

องค์ประกอบของระบบจัดการฐานข้อมูล	ชนิดของฐานข้อมูล
พจนานุกรมข้อมูล	ข้อมูลแบบเครือข่าย
การกู้ระบบ	ข้อมูลแบบลำดับขั้น
การรักษาความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล	ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ
ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	ภาษาระบบจัดการฐานข้อมูล
ฐานข้อมูลแบบกระจาย	เครื่องมืออำนวยความสะดวก
เครื่องมือสร้างรายงาน	

โปรดปฏิบัติกิจกรรมเป็นลำดับต่อไป

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 **หน่วยที่ 2** หน่วยที่ 3

ศูนย์สาระการเรียนรู้ฐานงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

▶ ทดสอบก่อนเรียน

▶ สไลด์นำเสนอ

▶ **หน่วยที่ 1**

▶ **หน่วยที่ 2**

▶ หน่วยที่ 3

▶ หน่วยที่ 4

▶ หน่วยสำรอง

▶ สไลด์สรุปบทเรียน

▶ ทดสอบหลังเรียน

ดาวน์โหลด

แบบฝึกหัดที่ 1

แบบฝึกหัดที่ 2

แบบฝึกหัดที่ 3

ติดต่อผู้สอน

lms@yaboo.com.sg

เฉลยกิจกรรม

หน่วยที่ 4 ระบบจัดการฐานข้อมูล และชนิดของฐานข้อมูล

เกม "แปลงร่างวางข้อมูล"

แปลงร่างลักษณะที่	แปลงร่างที่เฉลย
องค์ประกอบของระบบจัดการฐานข้อมูล	ชนิดของฐานข้อมูล
1. พจนานุกรมข้อมูล	1. ข้อมูลแบบลำดับขั้น
2. เครื่องมืออำนวยความสะดวก	2. ข้อมูลแบบเครือข่าย
3. ภาษาระบบจัดการฐานข้อมูล	3. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
4. เครื่องมือสร้างรายงาน	4. ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ
5. การรักษาความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล	5. ฐานข้อมูลแบบกระจาย
6. การกู้ระบบ	

โปรดศึกษาบัตรคำถามเป็นลำดับต่อไป

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ วัตถุประสงค์ก่อนเรียน
- ▶ **ศูนย์ที่ 1**
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ **ศูนย์ที่ 4**
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

การไหล

แสดงขั้นตอนที่ 1

แสดงขั้นตอนที่ 2

แสดงขั้นตอนที่ 3

ดาวน์โหลด
Lmslmsy@ptaboo.com.sg

บัตรคำถาม

ศูนย์ที่ 4 ระบบจัดการฐานข้อมูล และชนิดของฐานข้อมูล

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้ ในแบบฝึกปฏิบัติ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

1. "ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารและจัดการฐานข้อมูล" หมายถึงข้อใด

- ก. ระบบแฟ้มข้อมูล
- ข. ระบบฐานข้อมูล
- ค. ระบบจัดการฐานข้อมูล
- ง. ระบบรักษาความปลอดภัยฐานข้อมูล

2. องค์ประกอบใดของระบบจัดการฐานข้อมูลที่ทำหน้าที่ในการอธิบายรายละเอียดของแฟ้ม และฟิลด์ของข้อมูลทั้งหมดที่จัดเก็บในฐานข้อมูล

- ก. ภาษาระบบจัดการฐานข้อมูล
- ข. เครื่องมืออำนวยความสะดวก
- ค. เครื่องมือสร้างรายงาน
- ง. พจนานุกรมข้อมูล

ไปรคอบคำตอบข้อ 3 ในหน้าต่อไป

บัตรคำส่ง **บัตรเนื้อหา** บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ วัตถุประสงค์ก่อนเรียน
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ **ศูนย์ที่ 4**
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ สไลด์สรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

การไหล

แสดงขั้นตอนที่ 1

แสดงขั้นตอนที่ 2

แสดงขั้นตอนที่ 3

ดาวน์โหลด
Lmslmsy@ptaboo.com.sg

3. ถ้าใส่เงื่อนไขข้อใดที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มากที่สุด

- ก. จัดเก็บข้อมูลและวิธีการดำเนินการไว้ด้วยกัน
- ข. จัดเก็บข้อมูลไว้ในหลาย ๆ ที่เป็นเครื่องแม่ข่าย
- ค. จัดเก็บข้อมูลไว้ใช้งานร่วมกันได้โดยอัตโนมัติ
- ง. จัดเก็บข้อมูลเก็บตาราง แต่ละส่วนจะสัมพันธ์

4. ฐานข้อมูลชนิดใดที่เรียกว่า "Site" หรือ "เครื่องแม่ข่าย"

- ก. ฐานข้อมูลแบบกระจาย
- ข. ฐานข้อมูลแบบเชิงโหนด
- ค. ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์
- ง. ฐานข้อมูลแบบลิคัมชั้น

5. ฐานข้อมูลชนิดใดที่ไม่มีโครงสร้างซีก ซ้อนแบบและขาดต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง

- ก. ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์
- ข. ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย
- ค. ฐานข้อมูลแบบกระจาย
- ง. ฐานข้อมูลแบบเชิงโหนด

กลับหน้าแรก ไปรคอบคำตอบจากบัตรเฉลยเป็นลำดับต่อไป

บัตรคำส่ง บัตรเนื้อหา **บัตรกิจกรรม** บัตรคำถาม บัตรเฉลย

ชุดการเรียนรู้ภาคอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยี
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

[หน้าหลัก](#)
[แนะนำศูนย์การเรียนรู้](#)
[หน่วยที่ 1](#)
[หน่วยที่ 2](#)
[หน่วยที่ 3](#)

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

บัตรเฉลย

ศูนย์ที่ 4 ระบบจัดการฐานข้อมูล และชนิดของฐานข้อมูล

ข้อที่ 1 คำตอบคือ ค	ข้อที่ 4 คำตอบคือ ก
ข้อที่ 2 คำตอบคือ ง	ข้อที่ 5 คำตอบคือ ข
ข้อที่ 3 คำตอบคือ ง	

โปรดศึกษาไฟล์สรุปบทเรียนและทำแบบทดสอบ
หลังเรียนเป็นลำดับต่อไป

ดาวน์โหลด

แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 1
 แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 2
 แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 3

ติดต่อครูงาน

หมายเลข 02-25600000 ext. 19

[บัตรคำสั่ง](#)
[บัตรเนื้อหา](#)
[บัตรกิจกรรม](#)
[บัตรคำถาม](#)
[บัตรเฉลย](#)

ชุดการเรียนรู้ภาคอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยี
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

[หน้าหลัก](#)
[แนะนำศูนย์การเรียนรู้](#)
[หน่วยที่ 1](#)
[หน่วยที่ 2](#)
[หน่วยที่ 3](#)

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ศูนย์ตำราองหน่วยที่ 2

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ดาวน์โหลด

แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 1
 แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 2
 แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 3

ติดต่อครูงาน

หมายเลข 02-25600000 ext. 19

บัตรกิจกรรม

file:///C:/Access/unR2/center5/indexc25.htm

ชุดการเรียนรู้ทบทวนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสแตด
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

[หน้าหลัก](#)
[แนะนำศูนย์การเรียนรู้](#)
[หน่วยที่ 1](#)
[หน่วยที่ 2](#)
[หน่วยที่ 3](#)

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ศูนย์ตำรองหน่วยที่ 2

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ชื่อเกม - เกมทำแผ่นพับเรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

หัวเรื่อง

1. โครงสร้างข้อมูล
2. ระบบแฟ้มข้อมูล
3. ระบบฐานข้อมูล
4. ระบบจัดการฐานข้อมูล

กติกาการเล่น

1. จับสลากรับหัวเรื่อง เพื่อนำมาคั่งหัวข้อเนื่องในการ ทำแผ่นพับ
2. ออกแบบที่ แผ่นพับให้มีความเกี่ยวข้องกับหัวเรื่องที่กำหนด ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย สวยงามและ น่าสนใจ
3. นำเนื้อหา ข้อความที่เกี่ยวข้องมาคละปะ ให้ได้ใจความที่ถูกต้องสวยงาม
4. ตรวจสอบก่อนส่งมอบกิจกรรม

ไปคลิกปฏิบัติกิจกรรมชิ้นสำคัญต่อไป

ดาวน์โหลด
 ดาวน์โหลดหน่วยที่ 1
 ดาวน์โหลดหน่วยที่ 2
 ดาวน์โหลดหน่วยที่ 3

ติดต่อผู้สอน
 Email: 25420010001@ptt.go.th

บัตรกิจกรรม

ชุดการเรียนรู้ทบทวนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสแตด
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

[หน้าหลัก](#)
[แนะนำศูนย์การเรียนรู้](#)
[หน่วยที่ 1](#)
[หน่วยที่ 2](#)
[หน่วยที่ 3](#)

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

เกม ทำแผ่นพับเรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ความหมายของข้อมูล

มาจากภาษาอังกฤว่า Data หมายถึง ข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นของกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งในชีวิตประจำวัน
เกี่ยวข้องกับคน วัตถุ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ใด เหตุการณ์ความเป็นจริงที่ปรากฏ ที่เราได้จากการสังเกต บันทึก
คุณสมบัติของข้อมูล

ข้อมูลที่ดีมีคุณสมบัติดังนี้ 1) มีความถูกต้อง 2) มีความเที่ยงตรงสามารถเชื่อถือได้ 3) ความเป็น
ปัจจุบัน เพื่อตรงกับความต้องการของผู้ใช้ 4) สามารถตรวจสอบได้ 5) มีความสมบูรณ์ชัดเจน

โครงสร้างข้อมูล

หมายถึงรูปแบบวิธีการในการจัดเก็บข้อมูลไว้บนฐานข้อมูล เพื่อ สะดวกแก่การ ใช้ งานประกอบ

1. บิต (Bit) เป็นหน่วยย่อยที่เล็กที่สุดของไบนารีหรืออีกชื่อ จะเป็นตัวเลขในระบบฐานสอง ประกอบด้วย
0 และ 1 แทนสองสถานะ ของ เปิด ปิด หรือ จริง เท็จ

ไปคลิกเพื่อศึกษาหัวข้อต่อไป

ดาวน์โหลด
 ดาวน์โหลดหน่วยที่ 1
 ดาวน์โหลดหน่วยที่ 2
 ดาวน์โหลดหน่วยที่ 3

ติดต่อผู้สอน
 Email: 25420010001@ptt.go.th

บัตรกิจกรรม

ชุดการเรียนรู้ทบทวนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ ไล่ดูประวัติผู้ลงทะเบียน
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ ไล่ดูสรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

การโหลด

แสดงข้อมูลทั้งหมด

แสดงข้อมูลบางส่วน

แสดงข้อมูลเฉพาะชื่อ

ติดต่อผู้สอน

Language: Thai / English

2. ไบต์ (Byte) หรืออักขระ คือ ส่วนประกอบของบิต โดยทั่วไปใช้ 8 บิต แทนหนึ่งอักขระ ของ ตัวอักษร ตัวเลข หรือสัญลักษณ์ ไบต์อักขระหนึ่งตัว จะเรียกว่าหนึ่งไบท์ รหัสแทน ข้อมูลที่ใช้กัน คือ รหัสเอ็บบซิดิค (EBCDIC) และรหัสเอสกี (ASCII)

3.ฟิลด์ (Field) หรือเรียกอีกอย่างว่า "ชุดข้อมูล" เป็นหน่วยข้อมูลทีประกอบด้วยอักขระตั้งแต่ 1 อักขระขึ้นไป เพื่อแสดงลักษณะหรือสื่อความหมายของข้อเท็จจริงบางอย่าง

4. เรคคอร์ด (Record) หรือเรียกอีกอย่างว่า "ระเบียน" คือ กลุ่มของฟิลด์ที่มีความสัมพันธ์กันภายใน 1 เรคคอร์ด ประกอบด้วยฟิลด์ตั้งแต่ 1 ฟิลด์ ที่มีประเภท เหมือนหรือต่างกันแต่มีความสัมพันธ์กัน มารวมกัน เป็นเรคคอร์ด

5. ไฟล์ (File) หรือ "แฟ้มข้อมูล" คือ กลุ่มของเรคคอร์ดที่มีความสัมพันธ์กันถูกนำมา รวมกัน เช่น แฟ้มข้อมูล ของพนักงาน ประกอบด้วยเรคคอร์ดของพนักงานหลายคน ๆ มารวมกัน

6. ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง กลุ่มของแฟ้มข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันและถูกนำมา รวมกัน ตัวอย่างเช่น ฐานข้อมูลในบริษัทแห่งหนึ่งประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้ม ซึ่งแต่ละแฟ้ม ต่างก็มีความเกี่ยวข้องกัน

ความหมายของ แฟ้มข้อมูลและระบบแฟ้มข้อมูล

แฟ้มข้อมูล คือ ระเบียนข้อมูลสิ่งใดก็ได้ที่ระเบียนขึ้นไป ที่มีความสัมพันธ์กัน และถูกนำมา รวมกันจัดเก็บไว้ เป็นแฟ้มข้อมูลสำหรับคิด เป็นการประมวลเพื่อการ ใช้งาน

ไปรคลสิกเพื่อศึกษาหน้าต่อไป

บัตรกิจกรรม

ชุดการเรียนรู้ทบทวนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ ไล่ดูประวัติผู้ลงทะเบียน
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ ไล่ดูสรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

การโหลด

แสดงข้อมูลทั้งหมด

แสดงข้อมูลบางส่วน

แสดงข้อมูลเฉพาะชื่อ

ติดต่อผู้สอน

Language: Thai / English

ระบบแฟ้มข้อมูล คือ การควบคุมโครงสร้างและการใช้งานแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสม คือ การใช้งานมากขึ้นด้วยการ รวบรวมแฟ้มข้อมูลเข้าด้วยกันอย่างมีระบบ

ประเภท ของแฟ้มข้อมูล แฟ้มข้อมูลแบ่งตามลักษณะของข้อมูลและการจัดเก็บได้ 3 ประเภท คือ แฟ้มข้อมูลอักขระ แฟ้มข้อมูล บิตไคมีเค็ย และแฟ้มข้อมูลแบบระเบียน

1. แฟ้มข้อมูลอักขระ เป็นแฟ้มข้อมูลที่มีอักขระ เป็นองค์ประกอบหลัก แฟ้มข้อมูลประเภทนี้ใช้รหัสแทนข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน ได้แก่ แฟ้มข้อมูลที่เป็นนามสกุลเป็น .txt, .doc, .htm, .html หรือ .pdf
2. แฟ้มข้อมูลบิตไคมีเค็ย เป็นแฟ้มข้อมูลที่มีการจัดเก็บข้อมูลแบบไบนารี ได้แก่ แฟ้มข้อมูลที่เป็นภาพนิ่ง มีนามสกุลเป็น .gif, .jpg, .tif หรือ .bmp แฟ้มข้อมูลที่เป็นเสียงมีนามสกุลเป็น .mid, .mp3 และ .wav และแฟ้มข้อมูลที่เป็นภาพเคลื่อนไหวและเสียงมีนามสกุลเป็น .htm และ .html
3. แฟ้มข้อมูลแบบระเบียน เป็นแฟ้มข้อมูลที่มีการจัดเก็บข้อมูลที่มีโครงสร้างในลักษณะตาราง คือ เป็นแถวหรือไร่ และสลัมภ์หรือคอลัมน์ ข้อมูลในแค้แถว คือ ข้อมูลหนึ่งระเบียนหรือเรคคอร์ดข้อมูลในแค้ละคอลัมน์ คือ ข้อมูลหนึ่งเซลล์ข้อมูลหรือฟิลด์ แฟ้มประเภทนี้ได้แก่ แฟ้มข้อมูลที่มี นามสกุล เป็น .xls และ .mdb ข้อดีข้อเสียขอระบบแฟ้มข้อมูล

1. ข้อดีขอระบบแฟ้มข้อมูล ระบบแฟ้มข้อมูลมีข้อดี ดังนี้ (1) ความเป็นอิสระในการประมวลผลข้อมูล (2) ความรวดเร็วในการเ็องข้อมูลมาใช้ (3) ลดต้นทุนในการวางระบบ

ไปรคลสิกเพื่อศึกษาหน้าต่อไป

บัตรกิจกรรม

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสแตด
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ คู่มือประจำศูนย์การเรียนรู้
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ คู่มือสรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

ดาวน์โหลด

คู่มือประจำศูนย์การเรียนรู้ 1

คู่มือประจำศูนย์การเรียนรู้ 2

คู่มือประจำศูนย์การเรียนรู้ 3

ติดต่อสอบถาม
ksamlay@yaboo.com.sg

บัตรกิจกรรม

2. ข้อดีของระบบเพิ่มข้อมูล ข้อเสียของระบบเพิ่มข้อมูล ดังนี้ (1) ความซ้ำซ้อนของข้อมูล (2) ความผิดพลาดจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูล (3) ความขัดแย้งของข้อมูล

ความหมายของฐานข้อมูล

1. ฐานข้อมูล หมายถึง กลุ่มของเพิ่มข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันและถูกนำมาเก็บรวมกันไว้ในที่เดียวกันโดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และที่สำคัญยังมีโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบและเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้

2. ระบบฐานข้อมูล หมายถึง การควบคุมโครงสร้างและการใช้งานฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรให้สะดวก คือการใช้งานมากขึ้นอย่างมีระบบ

องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลโดยทั่วไปมีองค์ประกอบ 4 ส่วน ดังนี้

1. ข้อมูล (Data) เป็นข้อมูลที่นำมาจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลสเม โครงสร้างที่ได้กำหนดไว้ สามารถนำมาประกอบกัน ได้และแยกข้อมูลได้ โดยไม่ทำให้โครงสร้างของข้อมูลเปลี่ยนแปลงไป
2. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่าง ๆ รวมทั้งหน่วย ความจำหลัก และหน่วยความจำรองที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล

โปรดคลิกเพื่อศึกษานำต่อไป

File:///C:/Access/Unit2/content/5/htm/c11a2.htm#ct6

My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสแตด
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

- ▶ ทดสอบก่อนเรียน
- ▶ คู่มือประจำศูนย์การเรียนรู้
- ▶ ศูนย์ที่ 1
- ▶ ศูนย์ที่ 2
- ▶ ศูนย์ที่ 3
- ▶ ศูนย์ที่ 4
- ▶ ศูนย์สำรอง
- ▶ คู่มือสรุปบทเรียน
- ▶ ทดสอบหลังเรียน

ดาวน์โหลด

คู่มือประจำศูนย์การเรียนรู้ 1

คู่มือประจำศูนย์การเรียนรู้ 2

คู่มือประจำศูนย์การเรียนรู้ 3

ติดต่อสอบถาม
ksamlay@yaboo.com.sg

บัตรกิจกรรม

3. ซอฟต์แวร์ (Software) ซอฟต์แวร์ที่เข้าด้วยกันในระบบฐานข้อมูลคือซอฟต์แวร์ ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) ที่ทำหน้าที่เป็นคำสั่งและติดต่อระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล ควบคุมความถูกต้อง ความซ้ำซ้อน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ

4. ผู้ใช้ระบบ (User) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ที่ทำหน้าที่พัฒนาโปรแกรม (Application Programmer) ผู้ที่เรียกใช้ข้อมูลในระบบ (User) และผู้ที่ทำหน้าที่ดูแลระบบข้อมูล (Database Administrator)

ข้อดีและข้อเสียของระบบฐานข้อมูล

- 1 ข้อดีของ การใช้งานระบบฐานข้อมูล ได้แก่
 - 1.1 ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เนื่องจากข้อมูลถูกจัดการด้วย DBMS
 - 1.2 ลดความขัดแย้งและความผิดพลาดของข้อมูล เป็นผลลดภาระการทำงานของ DBMS ที่ทำหน้าที่จัดการระบบ และลดสมรรถภาพการทำงานต่าง ๆ ภายในฐานข้อมูล
 - 1.3 ใช้ข้อมูลร่วมกันและกำหนดระบบความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้
 - 1.4 กำหนดการใช้ข้อมูลในรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกันได้ เช่น โครงสร้างข้อมูล
 - 1.5 รักษาความถูกต้องและเชื่อถือได้ของข้อมูล
 - 1.6 ช่วยให้ข้อมูลเป็นอิสระ จากโปรแกรมที่ใช้งานข้อมูลนั้น
 - 1.7 จัดการความขัดแย้งขององค์กรต่าง ๆ ให้มีผลอยู่ในการใช้ข้อมูลได้

โปรดคลิกเพื่อศึกษานำต่อไป

My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสแตนด์
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ **หน่วยที่ 1** หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

▶ ทดสอบก่อนเรียน

▶ วัตถุประสงค์การเรียนรู้

▶ **หน่วยที่ 1**

▶ หน่วยที่ 2

▶ หน่วยที่ 3

▶ หน่วยที่ 4

▶ **ศูนย์สำรวจ**

▶ วัตถุประสงค์การเรียนรู้

▶ ทดสอบหลังเรียน

1.8 นำเสนอข้อมูลได้ง่าย และความคุ้มค่าเข้าถึงข้อมูลในเวลาเดียวกันได้

2. ข้อเสียของระบบฐานข้อมูล

2.1 ความซับซ้อนในการที่งานและการควบคุมข้อมูล จึงเป็นสิ่งที่หาผู้ดูแลระบบฐานข้อมูลที่มีความชำนาญเท่านั้น

2.2 ผู้ใช้งานขาดความชำนาญ ผู้ใช้งานจึงเป็นต้องได้รับการอบรมก่อนจึงจะทำงานร่วมกับฐานข้อมูลได้ ซึ่งบางครั้งการฝึกอบรมเฉพาะบุคคลก็ให้ผลดีในการใช้งาน

2.3 ความปลอดภัยของระบบฐานข้อมูลที่มีต่อข้อมูล

2.4 ค่าใช้จ่ายสูง เนื่องจากราคาของโปรแกรมค่อนข้างสูง

ระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ Database Management System ซึ่งเรียกย่อ ๆ ว่า DBMS คือซอฟต์แวร์สำหรับบริหารและจัดการฐานข้อมูล ซึ่งเป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล ที่หน้าที่ในการสร้าง เรียกใช้ข้อมูล หรือปรับปรุงฐานข้อมูล ในการทำงานกับฐานข้อมูลจะซ้อนกับ DBMS ทุกครั้ง โดยผู้ใช้เป็นผู้เขียนคำสั่งเพื่อให้ DBMS จัดการฐานข้อมูลตามสั่ง

องค์ประกอบและหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล

องค์ประกอบของระบบจัดการฐานข้อมูล มี พจนานุกรมข้อมูล เครื่องมืออำนวยความสะดวก กำหนดแบบจัดการฐานข้อมูล เครื่องมือสร้างรายงาน การรักษาความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล และการกู้ระบบ ดังนี้

ไปคลิกที่ชื่อสีบนหน้าต่อไป

บัตรกิจกรรม

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสแตนด์
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ **หน่วยที่ 1** **หน่วยที่ 2** หน่วยที่ 3

▶ ทดสอบก่อนเรียน

▶ วัตถุประสงค์การเรียนรู้

▶ **หน่วยที่ 1**

▶ **หน่วยที่ 2**

▶ หน่วยที่ 3

▶ หน่วยที่ 4

▶ **ศูนย์สำรวจ**

▶ วัตถุประสงค์การเรียนรู้

▶ ทดสอบหลังเรียน

1. พจนานุกรมข้อมูล เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการอธิบายรายละเอียดของแฟ้มข้อมูลและฟิลด์ของข้อมูล ทั้งหมวดที่จัดเก็บในฐานข้อมูล เช่น ชื่อฟิลด์ ชนิดของฟิลด์ เป็นต้น

2. เครื่องมืออำนวยความสะดวก เป็นโปรแกรมที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถบำรุงรักษาข้อมูลในฐานข้อมูลได้ เช่น การสร้าง แก้ไข หรือลบข้อมูล เป็นต้น

3. ภาษาระบบจัดการฐานข้อมูล ผู้ดูแลฐานข้อมูลจะสามารถคิดค้นกับฐานข้อมูลได้ด้วยภาษาใช้คำสั่งในภาษาที่ระบบจัดการฐานข้อมูลรู้จัก ภาษาที่ได้รับความนิยมสูงสุดคือ "ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง" (Structured Query Language : SQL)

4. เครื่องมือสร้างรายงาน เป็นโปรแกรมที่อยู่ในซอฟต์แวร์ DBMS เพื่อทำหน้าที่สร้างรายงานก่อนที่จะแสดงผลข้อมูลทางจอภาพ และทางเครื่องพิมพ์ ซึ่งผู้ใช้กำหนดแบบแสดงผลได้ตามต้องการ

5. การรักษาความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ดูแลฐานข้อมูล สามารถกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้คนอื่นๆได้

6. การกู้ระบบ เป็นเครื่องมือที่ใช้กู้คืนระบบหรือกู้คืนข้อมูลในฐานข้อมูล เมื่อข้อมูลหรือฐานข้อมูลเกิดเสียหายและเกิดความเสียหาย

โดยสรุป ข้อมูล เป็นข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันเกี่ยวข้องกับคน วัตถุ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ ความหมายที่แท้จริงที่ปรากฏ คุณลักษณะที่ก่อกำเนิดขึ้นของกิจกรรมนั้น ๆ ถูกนำมาจัดระเบียบจัดไว้ อยู่ในรูปแบบที่คนทั่วไปเข้าใจ และมีประโยชน์ใช้สอยได้ คุณสมบัติหลักของข้อมูล มีความถูกต้อง ความเที่ยงตรง

ไปคลิกที่ชื่อสีบนหน้าต่อไป

บัตรกิจกรรม

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ **หน่วยที่ 1** หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

▶ ทดสอบก่อนเรียน

▶ วัตถุประสงค์การเรียนรู้

▶ **หน่วยที่ 1**

▶ หน่วยที่ 2

▶ หน่วยที่ 3

▶ หน่วยที่ 4

▶ ศูนย์สำรอง

▶ วัตถุประสงค์การเรียนรู้

▶ ทดสอบหลังเรียน

- ดาวน์โหลด
- แบบเรียนชุดวิชาหน่วยที่ 1
 - แบบเรียนชุดวิชาหน่วยที่ 2
 - แบบเรียนชุดวิชาหน่วยที่ 3

ติดต่อโรงเรียน
lms@wpc.ac.th

บัตรกิจกรรม

ความเป็นปัจจุบัน สามารถ ตรวจสอบได้ และความสะดวกชัดเจน โครงสร้างข้อมูล หมายถึง รูปแบบ วิธีการในการจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐาน ข้อมูล เพื่อสะดวกแก่การใช้งาน ประกอบด้วย บัตร โบบทวิงอีกขณะ พัลด์ เรกคอร์ด ไฟล์ และฐานข้อมูล เพิ่มข้อมูล เป็นระเบียบข้อมูลตั้งแต่หนึ่งระเบียบขึ้นไป ที่มีความสัมพันธ์กัน และถูกนำมารวมกันจัดเก็บไว้เป็นแฟ้มข้อมูลสำหรับดำเนินการประมวลผลเพื่อการใช้งาน ส่วนระบบ แฟ้มข้อมูล คือ การควบคุม โครงสร้างและการใช้งานแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสม คือการใช้งานมากขึ้น ด้วยการรวบรวมแฟ้มข้อมูลเข้าด้วยกันทั้งมีระบบ แฟ้มข้อมูลมี 3 ประเภท คือ แฟ้มข้อมูลอักษร แฟ้มข้อมูลมัลติมีเดีย และแฟ้มข้อมูลแบบระเบียบ ระบบแฟ้มข้อมูลมีข้อดี คือ ความเป็นอิสระในการประมวลผลข้อมูล ความรวดเร็วในการเรียกข้อมูลมาใช้ และลดต้นทุนในการวางระบบ ข้อเสียของระบบแฟ้มข้อมูล คือ ความซ้ำซ้อนของข้อมูล ความผิดพลาดจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูล และความขัดแย้งของข้อมูล

ฐานข้อมูล หมายถึง กลุ่มของแฟ้มข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันและถูกนำมาเก็บรวมกันไว้ในที่เดียวกัน โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ระบบฐานข้อมูลมีองค์ประกอบ 4 ส่วน คือ ข้อมูล ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และผู้ใช้ระบบ ข้อดีของการใช้ระบบฐานข้อมูล คือ ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ลดความขัดแย้งและความผิดพลาดของข้อมูล ใช้ข้อมูลร่วมกันและกำหนดระบบ ความปลอดภัย ให้กับข้อมูลได้ กำหนดข้อมูลให้มีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน รักษาความถูกต้องและเชื่อถือได้ของข้อมูล

ไปคลิกเพื่อศึกษาหน้าต่อไป

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ **หน่วยที่ 1** หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

▶ ทดสอบก่อนเรียน

▶ วัตถุประสงค์การเรียนรู้

▶ **หน่วยที่ 1**

▶ หน่วยที่ 2

▶ หน่วยที่ 3

▶ หน่วยที่ 4

▶ ศูนย์สำรอง

▶ วัตถุประสงค์การเรียนรู้

▶ ทดสอบหลังเรียน

- ดาวน์โหลด
- แบบเรียนชุดวิชาหน่วยที่ 1
 - แบบเรียนชุดวิชาหน่วยที่ 2
 - แบบเรียนชุดวิชาหน่วยที่ 3

ติดต่อโรงเรียน
lms@wpc.ac.th

บัตรกิจกรรม

ช่วยให้ ข้อมูลเป็นอิสระ จากโปรแกรม ที่ใช้งานข้อมูลนั้น สร้างสมดุลในการใช้ข้อมูลได้ และนำเสนอข้อมูลได้ไว้วางใจ ความคม การเข้าถึงข้อมูลในเวลาเดียวกันได้ ข้อเสียของการนำระบบฐานข้อมูลมาใช้งาน คือ ความซ้ำซ้อนในการ ทำงาน และการควบคุม ข้อมูล ผู้ใช้งานขาดความชำนาญ ความปลอดภัย ของระบบฐานข้อมูลที่มีคือข้อมูล ค่าใช้จ่ายสูง

ระบบจัดการฐานข้อมูล คือ ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารและจัดการฐานข้อมูล ซึ่งเป็น สิ่งกลาง ระหว่าง ผู้ใช้กับฐาน ข้อมูล เพื่อสร้างข้อมูล เรียกใช้ หรือปรับปรุงฐานข้อมูล ในการทำงาน ฐานข้อมูล จะต้องมีค่า DBMS ทุกครั้ง ซึ่งเป็นโปรแกรม ที่นำ ไปใช้สำหรับจัดการกับข้อมูลที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูล มาจาก กายาเอมกฤษ ธิย Database Management System องค์ประกอบของระบบจัดการฐานข้อมูล มี พจนานุกรม ข้อมูล เครื่องมืออำนวยความสะดวก ภายใต้ระบบจัดการฐานข้อมูล เครื่องมือสร้างรายงาน การรักษาความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล การกู้ระบบ

ไปคลิกตรวจสอบจากผลกิจกรรม

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอบศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 **หน่วยที่ 2** หน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

▶ ทดสอบก่อนเรียน

▶ วัตถุประสงค์การเรียนรู้

▶ **ศูนย์ที่ 1**

▶ ศูนย์ที่ 2

▶ ศูนย์ที่ 3

▶ ศูนย์ที่ 4

▶ ศูนย์สำรอง

▶ วัตถุประสงค์การเรียนรู้

▶ ทดสอบหลังเรียน

ดาวน์โหลด

- แบบฝึกหัด 2.1 หน่วยที่ 1
- แบบฝึกหัด 2.2 หน่วยที่ 1
- แบบฝึกหัด 2.3 หน่วยที่ 1

ติดต่อผู้สอน

contact@moec.or.th

บัตรกิจกรรม

เฉลยกิจกรรม
ศูนย์สำรอง เกม ทำแผนพับเรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

เนื่องจากเป็นแผนพับ จึงตรวจจากของจริงที่นักเรียนจัดทำ

ไปรษณียบัตรศูนย์การเรียนรู้

สไลด์คอมพิวเตอร์ (นำเข้าสู่บทเรียน)
 หน่วยที่ 2 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

หน่วยที่ 2
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

นักเรียนคุณจากสไลด์
 แล้วช่วยกันอภิปรายวิเคราะห์
 ข้อท้ายฐานข้อมูลอย่างไร

ข้อมูล คุณสมบัติ และโครงสร้างข้อมูล

ประเภท	ชนิด	ค่า	ชนิด	ชนิด
Integer	int	100	float	100.5
String	varchar	'ABC'	date	2023-10-27

ระบบเพิ่มข้อมูล และระบบฐานข้อมูล

Gigabit Ring
 The Internet Backbone
 Network Structure

ระบบจัดการฐานข้อมูลและชนิดของข้อมูล

รหัส	ชื่อ	จำนวน	ราคา
001	คอมพิวเตอร์	10	100
002	เครื่องพิมพ์	5	200
003	เครื่องสแกน	3	150
004	เครื่องคิดเลข	20	50
005	เครื่องคิดเลข	10	30

บทบรรยายสไลด์คอมพิวเตอร์ (นำเข้าสู่บทเรียน)
หน่วยที่ 2 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ลำดับที่	คำอธิบาย
1	ข้อมูล เป็นข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน เกี่ยวข้องกับคน วัตถุ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ที่มีความถูกต้อง ความเที่ยงตรง ความเป็นปัจจุบัน สามารถตรวจสอบได้ และมีความสมบูรณ์ชัดเจน
2	ระบบเพิ่มข้อมูล เป็นการควบคุมโครงสร้างและการทำงานของระบบเพิ่มข้อมูลต่างๆ มี 3 ประเภท คือ เพิ่มข้อมูลอักขระ เพิ่มข้อมูลมัลติมีเดีย และเพิ่มข้อมูลแบบระเบียบขึ้น ด้วยการรวบรวมเพิ่มข้อมูลเข้าด้วยกันอย่างมีระบบ
3	ฐานข้อมูล เป็นกลุ่มของเพิ่มข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันและถูกนำมาเก็บรวมกันไว้ในที่เดียวกันมีองค์ประกอบ 4 ส่วน คือ ข้อมูล ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และผู้ใช้ระบบข้อดีของการใช้ระบบฐานข้อมูล คือ ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ข้อเสียของการนำระบบฐานข้อมูลมาใช้ คือ ผู้ใช้งานขาดความชำนาญ
4	ระบบจัดการฐานข้อมูล เป็นซอฟต์แวร์สำหรับบริหารและจัดการฐานข้อมูล เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล เพื่อสร้างข้อมูล เรียกใช้ หรือปรับปรุงฐานข้อมูล

สไลด์คอมพิวเตอร์ (สรุปบทเรียน)
หน่วยที่ 2 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

<p>สไลด์คอมพิวเตอร์</p> <p>สรุปบทเรียน</p>	<p>หน่วยที่ 2</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล</p>
<p>ศูนย์ที่ 1</p> <p>ความหมายของข้อมูล</p> <p>ข้อเท็จจริง นำไปใช้ได้</p> <p>หลากหลายรูปแบบ</p> <p>กิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง</p> <p>สภาพความเป็นจริงที่ปรากฏ</p>	<p>ศูนย์ที่ 1</p> <p>คุณสมบัติของข้อมูล</p> <p>ถูกต้อง เป็นปัจจุบัน</p> <p>เที่ยงตรง สมบูรณ์ชัดเจน</p> <p>ตรวจสอบได้</p>
<p>ศูนย์ที่ 1</p> <p>โครงสร้างข้อมูล</p> <p>รูปแบบ การจัดเก็บ</p> <p>วิธีการ ฐานข้อมูล</p> <p>ความสะดวก</p>	<p>ศูนย์ที่ 1</p> <p>โครงสร้างข้อมูล</p> <p>บิต ไฟล์</p> <p>ไบนารี ฐานข้อมูล</p> <p>เรคคอร์ด</p>

<p>ศูนย์ที่ 2 ความหมายของเพิ่มข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> ๑ ระเบียบข้อมูล ๒ การจัดเก็บ ๓ ความสัมพันธ์ ๔ การประมวลผล 	<p>ศูนย์ที่ 2 ความหมายของเพิ่มข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> ๑ ควบคุมโครงสร้าง ๒ ความเหมาะสมต่อการใช้งาน ๓ การรวบรวมเพิ่มข้อมูล
<p>ศูนย์ที่ 2 ประเภทของเพิ่มข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> ๑ เพิ่มข้อมูลอักขระ ๒ เพิ่มข้อมูลมัลติมีเดีย ๓ เพิ่มข้อมูลแบบระบุเงื่อนไข 	<p>ศูนย์ที่ 2 ข้อดีของระบบเพิ่มข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> ๑ ความเป็นอิสระในการประมวลผล ๒ ความรวดเร็วในการเรียกข้อมูล ๓ ลดต้นทุนในการวางระบบ
<p>ศูนย์ที่ 2 ข้อเสียของระบบเพิ่มข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> ๑ ความซ้ำซ้อนของข้อมูล ๒ ความผิดพลาดจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูล ๓ ความขัดแย้งของข้อมูล 	<p>ศูนย์ที่ 3 ความหมายของฐานข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> ๑ กลุ่มของเพิ่มข้อมูล ๒ ความสัมพันธ์กันระหว่างระเบียบ ๓ การเรียกใช้ความสัมพันธ์ของระเบียบ

ศูนย์ที่ 3
องค์ประกอบของฐานข้อมูล

- ข้อมูล
- ฮาร์ดแวร์
- ซอฟต์แวร์
- ผู้ใช้ระบบ

ศูนย์ที่ 3
ข้อดีของระบบฐานข้อมูล

- ลดความซ้ำซ้อน
- ลดความขัดแย้ง
- กำหนดความปลอดภัย
- กำหนดรูปแบบที่เป็นมาตรฐาน

ศูนย์ที่ 3
ข้อดีของระบบฐานข้อมูล

- ความถูกต้องเชื่อถือได้
- ความเป็นอิสระในการใช้ข้อมูล
- ความสมดุลในการใช้ข้อมูล
- นำเสนอข้อมูลได้ง่าย

ศูนย์ที่ 3
ข้อเสียของระบบฐานข้อมูล

- ความซับซ้อนในการทำงาน
- ผู้ใช้งานขาดความชำนาญ
- ขาดความปลอดภัยของระบบฐานข้อมูล



บทบรรยายสไลด์คอมพิวเตอร์ (สรุปบทเรียน)
หน่วยที่ 2 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

<p>สไลด์คอมพิวเตอร์ สรุปบทเรียน</p>	<p>สไลด์คอมพิวเตอร์สรุปบทเรียน</p>
<p>หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐาน เกี่ยวกับฐานข้อมูล</p>	<p>หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล</p>
<p>ศูนย์ที่ 1 ความหมายของข้อมูล</p>	<p>ศูนย์ที่ 1 ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นของกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งในชีวิตประจำวัน เกี่ยวข้องกับคน วัตถุ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ ตามสภาพความเป็นจริงที่ปรากฏ ที่มาได้จากการสังเกต บันทึก</p>
<p>ศูนย์ที่ 1 คุณสมบัติของข้อมูล</p>	<p>ศูนย์ที่ 1 คุณสมบัติของข้อมูล ข้อมูลที่ดีมีคุณสมบัติดังนี้ มีความถูกต้อง ความเที่ยงตรง ความเป็นปัจจุบัน สามารถตรวจสอบได้ และมีความสมบูรณ์ชัดเจน</p>
<p>ศูนย์ที่ 1 โครงสร้างข้อมูล</p>	<p>ศูนย์ที่ 1 โครงสร้างข้อมูล หมายถึง รูปแบบ วิธีการในการจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล เพื่อสะดวกแก่การใช้งาน</p>

<p>ศูนย์ที่ 1 โครงสร้างข้อมูล</p>	<p>ศูนย์ที่ 1 โครงสร้างข้อมูล ประกอบด้วย บิต ไบท์หรืออักขระ ไฟล์ เรคคอร์ด ไฟล์ และฐานข้อมูล</p>
<p>ศูนย์ที่ 2 ความหมายของแฟ้มข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> • ระเบียบข้อมูล • การจัดเก็บ • ความสัมพันธ์ • การประมวลผล 	<p>ศูนย์ที่ 2 ความหมายของแฟ้มข้อมูล ระเบียบข้อมูลตั้งแต่หนึ่งระเบียบขึ้นไป ที่มีความสัมพันธ์กันและถูกนำมา รวมกันจัดเก็บไว้เป็นแฟ้มข้อมูลสำหรับดำเนินการประมวลผลเพื่อการใช้งาน</p>
<p>ศูนย์ที่ 2 ความหมายของแฟ้มข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> • ความหมายของแฟ้มข้อมูล • ความหมายของแฟ้มข้อมูล • การประมวลผลแฟ้มข้อมูล 	<p>ศูนย์ที่ 2 ความหมายของระบบแฟ้มข้อมูล การควบคุม โครงสร้างและการทำงานของแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ให้มีความ เหมาะสมต่อการใช้งานมากขึ้นด้วยการรวบรวมแฟ้มข้อมูลเข้าด้วยกัน อย่างมีระบบ</p>
<p>ศูนย์ที่ 2 ประเภทของแฟ้มข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> • แฟ้มข้อมูลอักขระ • แฟ้มข้อมูลตัวเลข • แฟ้มข้อมูลแบบเรียง 	<p>ศูนย์ที่ 2 ประเภทของแฟ้มข้อมูล แฟ้มข้อมูลแบ่งตามลักษณะของข้อมูลและการจัดเก็บได้ 3 ประเภท คือ แฟ้มข้อมูลอักขระ แฟ้มข้อมูลมัลติมีเดีย และแฟ้มข้อมูลแบบระเบียบ</p>
<p>ศูนย์ที่ 2 ข้อดีของระบบแฟ้มข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> • ความปลอดภัยในการประมวลผล • การประมวลผลข้อมูล • ลดต้นทุนในการวางระบบ 	<p>ศูนย์ที่ 2 ข้อดีของระบบแฟ้มข้อมูล ความเป็นอิสระในการประมวลผลข้อมูล ความรวดเร็วในการเรียกข้อมูล มาใช้ และลดต้นทุนในการวางระบบ</p>
<p>ศูนย์ที่ 2 ข้อเสียของระบบแฟ้มข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> • ความซ้ำซ้อนของข้อมูล • ความผิดพลาดจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูล • ความขัดแย้งของข้อมูล 	<p>ศูนย์ที่ 2 ข้อเสียของระบบแฟ้มข้อมูล ความซ้ำซ้อนของข้อมูล ความผิดพลาดจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูล และ ความขัดแย้งของข้อมูล</p>

<p>ศูนย์ที่ 3 ความหมายของฐานข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> กลุ่มของแฟ้มข้อมูล ความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบ การเรียกใช้ความสัมพันธ์ 	<p>ศูนย์ที่ 3 ความหมายของฐานข้อมูล กลุ่มของแฟ้มข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันและถูกนำมาเก็บรวมกันไว้ในที่เดียวกัน โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และที่สำคัญต้องมีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบและเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้</p>
<p>ศูนย์ที่ 3 องค์ประกอบของฐานข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> ข้อมูล วิธีการ ซอฟต์แวร์ ผู้ใช้ระบบ 	<p>ศูนย์ที่ 3 องค์ประกอบของฐานข้อมูล มีองค์ประกอบ 4 ส่วน คือ ข้อมูล ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และผู้ใช้ระบบ</p>
<p>ศูนย์ที่ 3 ข้อดีของระบบฐานข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> ลดความซ้ำซ้อน ลดการขัดแย้ง กำหนดความปลอดภัย แบ่งข้อมูลเป็นระเบียบ 	<p>ศูนย์ที่ 3 ข้อดีของระบบฐานข้อมูล ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ลดความขัดแย้งและความคิดพลาดของข้อมูล ใช้ข้อมูลร่วมกันและกำหนดระบบความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้ กำหนดข้อมูลให้มีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกันได้</p>
<p>ศูนย์ที่ 3 ข้อดีของระบบฐานข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> ความถูกต้องเชื่อถือได้ ความปลอดภัยในการใช้ข้อมูล ความสะดวกในการใช้ข้อมูล ประหยัดข้อมูลที่ไม่ใช่ 	<p>ศูนย์ที่ 3 รักษาความถูกต้องและเชื่อถือได้ของข้อมูล ช่วยให้ข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรมที่ใช้งานข้อมูลนั้น สร้างสมดุลในการใช้ข้อมูลได้ และนำเสนอข้อมูลได้ง่ายควบคุมการเข้าถึงข้อมูลในเวลาเดียวกันได้</p>
<p>ศูนย์ที่ 3 ข้อเสียของระบบฐานข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> การซับซ้อนในการรวม ผู้ใช้งานลดความชำนาญ ขาดความยืดหยุ่นของระบบฐานข้อมูล 	<p>ศูนย์ที่ 3 ข้อเสียของระบบฐานข้อมูล ความซับซ้อนในการทำงานและการควบคุมข้อมูล ผู้ใช้งานขาดความชำนาญ ความปลอดภัยของระบบฐานข้อมูลที่มีต่อข้อมูล และค่าใช้จ่ายสูง</p>

<p>ศูนย์ที่ 4</p> <p>องค์ประกอบของระบบจัดการฐานข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> → กลยุทธ์การข้อมูล → เครื่องมืออำนวยความสะดวก → ภาษาระบบจัดการฐานข้อมูล 	<p>ศูนย์ที่ 4 องค์ประกอบของระบบจัดการฐานข้อมูล</p> <p>มีพจนานุกรมข้อมูล เครื่องมืออำนวยความสะดวก ภาษาระบบจัดการฐานข้อมูล</p>
<p>ศูนย์ที่ 4</p> <p>องค์ประกอบของระบบจัดการฐานข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> → เครื่องมือสร้างรายงาน → การรักษาความปลอดภัย → การกู้ระบบ 	<p>ศูนย์ที่ 4</p> <p>เครื่องมือสร้างรายงาน การรักษาความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล และการกู้ระบบ</p>
<p>ศูนย์ที่ 4</p> <p>ชนิดของฐานข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> → แบบเชิงสัมพันธ์ → แบบเชิงวัตถุ → แบบกระจาย 	<p>ศูนย์ที่ 4 ชนิดของฐานข้อมูล</p> <p>ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ และฐานข้อมูลแบบกระจาย</p>

หน่วยที่ 3

เรื่อง

แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์แวร์แอกเซส

1. แบบทดสอบก่อนเรียน / เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
2. แบบทดสอบหลังเรียน / เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
3. แผนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้
4. สื่อในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์
 - 4.1 บัตรต่าง ๆ
 - 4.2 สไลด์คอมพิวเตอร์ (นำเข้าสู่บทเรียน/สรุปบทเรียน)

แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยที่ 3 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

บุคลากรเว็บมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีให้การสนับสนุนการเรียนแบบร่วมมือด้วย ทักษะพิเศษ
 เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำคุณลักษณะ เรียน หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 3

เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

- คำสั่ง**
- ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วตอบลงในกระดาษคำตอบ
 - ข้อสอบชุดนี้มี 2 ตอน จำนวน 10 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน
 - ใช้เวลาทำข้อสอบ 10 นาที

ตอนที่ 1 ปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 8 ข้อ

1. "การออกแบบผลการดำเนินงานลักษณะที่เขียน" เป็นความสามารถใน การทำงานด้านใดของ โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

- ก. สร้างระบบฐานข้อมูล
- ข. สร้างเครื่องมือในภาพสองมิติ
- ค. สร้างแบบฟอร์มในการติดต่อสัมพันธ์
- ง. สร้างข้อมูลเพื่อไปใช้ร่วมกับฐานข้อมูลอื่น

2. ข้อใดเป็น โปรแกรมหลักของสภาพแวดล้อมในการทำงานของไมโครซอฟต์เอกเซล

- ก. Help System
- ข. Access
- ค. Cue Cards
- ง. Wizard

ไปคลิกที่คำตอบคำถามข้อ 3 เป็นลำดับต่อไป

บุคลากรเว็บมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีให้การสนับสนุนการเรียนแบบร่วมมือด้วย ทักษะพิเศษ
 เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำคุณลักษณะ เรียน หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

3. "การออกแบบฟอร์ม (Form) ในการจัดเลือกข้อมูล" เป็นขั้นตอนการทำงานของไมโครซอฟต์เอกเซลในระบบใด

- ก. Help System
- ข. Access
- ค. Cue Cards
- ง. Wizard

4. ข้อมูลในเซลล์แถวของ Table ในส่วนประกอบของ ฐานข้อมูลไมโครซอฟต์เอกเซล มีชื่อเรียกว่าอะไร

- ก. เซลล์จอวัด
- ข. กลุ่มคำ
- ค. แถว
- ง. Tuple

5. "วิวเวิร์ค" เป็นส่วนประกอบของ ฐานข้อมูลไมโครซอฟต์เอกเซล ที่ทำหน้าที่ในข้อใด

- ก. แสดงผลข้อมูลขึ้น WEB SITE
- ข. แสดงผลข้อมูลในรูปแบบของรายงาน
- ค. เป็นชุดคำสั่งที่ช่วยให้ไมโครซอฟต์เอกเซลทำงานได้สะดวกขึ้น
- ง. จัดเก็บโปรแกรมควบคุมการทำงานของไมโครซอฟต์เอกเซลที่มีซับซ้อนมาลงเครื่อง

ไปคลิกที่คำตอบคำถามข้อ 6 เป็นลำดับต่อไป

การไหล
 แสดงผู้ใช้หน่วยที่ 1
 แสดงผู้ใช้หน่วยที่ 2
 แสดงผู้ใช้หน่วยที่ 3

ติดต่อผู้สอน
 mmsm@yaho.com.sg

ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอบศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

▶ หน้าหลัก ▶ แนะนำศูนย์การเรียนรู้ ▶ หน่วยที่ 1 ▶ หน่วยที่ 2 ▶ หน่วยที่ 3

▶ ทดสอบก่อนเรียน

▶ ไซต์สำหรับผู้บกพร่อง

▶ ศูนย์ที่ 1

▶ ศูนย์ที่ 2

▶ ศูนย์ที่ 3

▶ ศูนย์ที่ 4

▶ ศูนย์สำรอง

▶ ไซต์สำรองที่เรียน

▶ ทดสอบหลังเรียน

ดาวน์โหลด

ดาวน์โหลดคู่มือหน่วยที่ 1

ดาวน์โหลดคู่มือหน่วยที่ 2

ดาวน์โหลดคู่มือหน่วยที่ 3

ติดต่อสอบถาม

email: @yodas.com.sg

6. "ส่วนที่ใช้ข้อมูลในการอ้างอิงหรือใช้ในการคิดค่าข้อมูลอื่น มีตัวอักษร ตัวเลข ช่องว่าง และ สัญลักษณ์ บรรจุได้ 64 ตัวอักษร" หมายถึงส่วนใดของเขตข้อมูล

- ก. อ้างอิง
- ข. ชนิดข้อมูล
- ค. บุลบาร์
- ง. ชื่อเขตข้อมูล

7. "ข้อความ ตัวอักษร ตัวเลข และเครื่องหมาย บันทึกได้ไม่เกิน 255 ตัวอักษร" หมายถึง ส่วนใดของเขตข้อมูล

- ก. Text
- ข. Memo
- ค. Number
- ง. Auto Number

8. คำสั่งในข้อใดที่หน้าที่เป็น "เมนู"

- ก. แฟ้ม ฟิลด์ และ นัมเบอร์
- ข. แฟ้ม แฟ้ม และ มุมมอง
- ค. แฟ้ม ฟิลด์ และ นัมเบอร์
- ง. ฟิลด์ แฟ้ม และ มุมมอง

▶ กลับด้านบน ▶ ไปคลิกเพื่อตอบคำถามข้อ 9 เป็นลำดับต่อไป

ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอบศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

▶ หน้าหลัก ▶ แนะนำศูนย์การเรียนรู้ ▶ หน่วยที่ 1 ▶ หน่วยที่ 2 ▶ หน่วยที่ 3

▶ ทดสอบก่อนเรียน

▶ ไซต์สำหรับผู้บกพร่อง

▶ ศูนย์ที่ 1

▶ ศูนย์ที่ 2

▶ ศูนย์ที่ 3

▶ ศูนย์ที่ 4

▶ ศูนย์สำรอง

▶ ไซต์สำรองที่เรียน

▶ ทดสอบหลังเรียน

ดาวน์โหลด

ดาวน์โหลดคู่มือหน่วยที่ 1

ดาวน์โหลดคู่มือหน่วยที่ 2

ดาวน์โหลดคู่มือหน่วยที่ 3

ติดต่อสอบถาม

email: @yodas.com.sg

6. "ส่วนที่ใช้ข้อมูลในการอ้างอิงหรือใช้ในการคิดค่าข้อมูลอื่น มีตัวอักษร ตัวเลข ช่องว่าง และ สัญลักษณ์ บรรจุได้ 64 ตัวอักษร" หมายถึงส่วนใดของเขตข้อมูล

- ก. อ้างอิง
- ข. ชนิดข้อมูล
- ค. บุลบาร์
- ง. ชื่อเขตข้อมูล

7. "ข้อความ ตัวอักษร ตัวเลข และเครื่องหมาย บันทึกได้ไม่เกิน 255 ตัวอักษร" หมายถึง ส่วนใดของเขตข้อมูล

- ก. Text
- ข. Memo
- ค. Number
- ง. Auto Number

8. คำสั่งในข้อใดที่หน้าที่เป็น "เมนู"

- ก. แฟ้ม ฟิลด์ และ นัมเบอร์
- ข. แฟ้ม แฟ้ม และ มุมมอง
- ค. แฟ้ม ฟิลด์ และ นัมเบอร์
- ง. ฟิลด์ แฟ้ม และ มุมมอง

▶ กลับด้านบน ▶ ไปคลิกเพื่อตอบคำถามข้อ 9 เป็นลำดับต่อไป

ชุดการเรียนรู้แบบวงอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

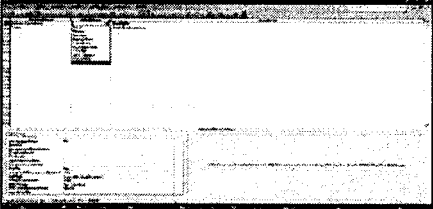
หน่วยที่ 2

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนลบบัตรค่าเงินข้อ 9 และ ข้อ 10 ให้ถูกต้อง ข้อละ 1 คะแนน

9. ให้นักเรียนนำบัตรธนาคารข้อความข้างล่างนี้จัดเรียงลำดับขั้นก่อนการพิมพ์ฐานข้อมูลแบบ 1 เเบบให้ถูกต้อง

ก. การออกแบบโครงสร้างตาราง	
ข. การกำหนดชนิดของข้อมูลให้กับฟิลด์	
ค. การรวบรวมข้อมูล	

10. จากภาพข้างล่างนี้ให้นักเรียนกำหนดชนิดของข้อมูลให้กับฟิลด์ที่ถูกคั่น



ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
1. Name Company	ชื่อบริษัท
2. Date	วันที่เริ่มผลิตส่งงาน

ไปตรวจคำตอบเป็นลำดับต่อไป

ชุดการเรียนรู้แบบวงอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน่วยที่ 3

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยที่ 3 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ข้อที่	เฉลย	ข้อที่	เฉลย
1	ข	6	ง
2	ข	7	ก
3	ค	8	ข
4	ก	9	(1) ก (2) ก และ (3) ข
5	ข	10	(1) Text (2) Date-Time

ไปรอกลับเข้าสู่ศูนย์การเรียนรู้

แบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 3 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์แวร์เอกเซล

ชุดการเรียนรู้ทฤษฎีบทคณิตศาสตร์และการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

เรื่อง การสำรวจข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน่วยที่ 3 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์แวร์เอกเซล

คำสั่ง

- ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วตอบลงในกระดาษคำตอบ
- ข้อสอบชุดนี้มี 2 ตอน จำนวน 10 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน
- ใช้เวลาทำข้อสอบ 10 นาที

ตอนที่ 1 ปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 8 ข้อ

- “การแสดงผลข้อมูลที่เป็นตัวเลขในให้แก้ไขได้” เป็นความสามารถของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ในการทำงานด้านใด
 - ก. การนำเสนอข้อมูลของสไลด์เพอร์เซ็นต์
 - ข. การสร้างแบบฟอร์มในการคิดสิ่งพิมพ์
 - ค. การสร้างข้อมูลเพื่อนำไปใช้ร่วมกับฐานข้อมูลอื่น
 - ง. การสร้างระบบฐานข้อมูล
- ข้อใดเป็นเทคนิคล้อมในการที่งานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล
 - ก. Wizards
 - ข. WebPages
 - ค. Bit
 - ง. Databas

ชุดการเรียนรู้ทฤษฎีบทคณิตศาสตร์และการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

เรื่อง การสำรวจข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

- “Help System” มีความสัมพันธ์กับข้อใดมากที่สุด
 - ก. เป็นการใช้งานตารางการออกแบบ
 - ข. เป็นระบบนำทางให้คำอธิบายอย่างละเอียด
 - ค. เป็นระบบการออกแบบฟอร์มในการคลิกเลือกข้อมูล
 - ง. เป็นระบบให้คำแนะนำเชิงวิธีการใช้คำสั่งและสัญลักษณ์ต่าง ๆ
- ข้อมูลในเซลล์ คอลัมน์ของตาราง (Table) ในส่วน ประกอบของฐานข้อมูลไมโครซอฟต์เอกเซล มีชื่อเรียกว่าอย่างไร
 - ก. ฟิสด์
 - ข. แถว
 - ค. Tuple
 - ง. เซลล์กรวด
- “วงโคจร” เป็นส่วนประกอบของฐานข้อมูลไมโครซอฟต์เอกเซล ที่ทำหน้าที่อะไร
 - ก. แสดงผลข้อมูลขึ้น WEB SITE
 - ข. แสดงผลข้อมูลในรูปแบบของรายงาน
 - ค. เป็นจุดค่าตั้งที่ช่วยให้ไมโครซอฟต์เอกเซลทำงานได้สะดวกขึ้น
 - ง. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของไมโครซอฟต์เอกเซลที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น

โปรดคลิกที่ตอบคำถามข้อนี้เป็นลำดับต่อไป

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนฐานความรู้การเขียนแบบจํานวนมีด้ามเหล็กชนิดกลด

เรื่อง 4 การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก • เนื้อหาบทเรียน • ทบทวน • ประเมิน • หน้า 1

6. ข้อใดเป็นส่วนประกอบของเขตข้อมูลในโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

- ก. ค่ายริบมาย อนุ และทูลบาร์
- ข. ชนิดข้อมูล ค่ายริบมาย และทูลบาร์
- ค. ชื่อเขตข้อมูล ชนิดข้อมูล และเขต
- ง. ชื่อเขตข้อมูล ชนิดข้อมูลและค่ายริบมาย

7. "Text" เกี่ยวข้องกับค่าสำคัญในข้อใดมากที่สุด

- ก. ข้อมูลที่เป็นวันที่ และเวลา
- ข. ข้อความ ประโยค และวลี
- ค. ข้อมูลที่เป็นตัวเลข และ คำนวณได้
- ง. ข้อความ หัวอักษร ตัวเลข และเครื่องหมาย

8. "ทูลบาร์" หมายถึงอะไร

- ก. คำสั่งเพื่อการใช้งานหลักของโปรแกรม
- ข. คำสั่งที่อยู่ในรูปของสัญลักษณ์รูปภาพเพื่อใช้งานได้รวดเร็ว
- ค. คำสั่งย่อยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องใช้งานง่ายและรวดเร็ว
- ง. คำสั่งที่อยู่ในรูปแบบของข้อความ เพื่อใช้งานด้วยทาส์ล

ไปตรวจคำตอบก่อนก่อน เก็บงานก่อนไป

My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนฐานความรู้การเขียนแบบจํานวนมีด้ามเหล็กชนิดกลด

เรื่อง 4 การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก • เนื้อหาบทเรียน • ทบทวน • ประเมิน • หน้า 1

ตอนที่ 2 สัปดาห์ 2 ชุด ให้นักเรียนเลือกค่าจากข้อ 9 และ ข้อ 10 ให้ถูกต้อง ข้อละ 1 คะแนน

9. ให้นักเรียนนำอักษรหน้าชื่อความข้างล่างนี้จัดเรียงลำดับชั้นสอน การให้เลขฐานข้อมูลแบบ 1 เทเบิลให้ถูกต้อง

ก. การกำหนดคีย์ฟิลด์ของทาบเล็ล	
ข. การจัดเก็บข้อมูล	
ค. การสร้างตาราง	

10. จงกำหนดข้างล่างนี้ให้มันเขียนกำหนดชนิดของข้อมูลให้มันผิดพลาดไปถูกต้อง

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ค่ายริบมาย
1. Company ID	1.....	ไม่ได้ของบริษัถ

My Computer 100%

ศูนย์บริการเทคโนโลยีและการจัดการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลสไลด์โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก ● ประวัติฐานข้อมูล ● หน่วยที่ 1 ● หน่วยที่ 2 ● หน่วยที่ 3

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยที่ 3 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ข้อที่	เลขย	ข้อที่	เลขย
1	ข	6	ง
2	ข	7	ก
3	ก	8	ข
4	ก	9	(1) ก (2) ก และ(3)ข
5	ข	10	(1) Text (2) Date/Time

[ไปรอลกลับเข้าสู่เนื้อหาเรียน](#)

Done My Computer 100%

แผนการสอนชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

จำนวน 2 ชั่วโมง

หัวเรื่อง

- 1.1 ความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล
 - 1.2 ส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล
 - 1.3 เขตข้อมูล และการใช้งานเมนูกับทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล
 - 1.4 ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access แบบ 1 Table
- สำรอง “เกมสร้างครรชนิคำเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล”

แนวคิด

1 ความสามารถในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ครอบคลุมการสร้างฐานข้อมูล เครื่องมือสอบถามข้อมูล สร้างแบบฟอร์มติดต่อกับผู้ใช้ สร้างระบบฐานข้อมูล และเสนอข้อมูลบางอย่างขององค์กร สภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล มีการทำงานเป็น 4 ระบบ คือ Access, Help System, Cue Cards และ Wizards

2 ฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลมีองค์ประกอบ 7 ประเภท คือ ตาราง แบบสอบถาม ฟอร์ม รายงาน เเพจ แมโคร และโมดูล

3 เขตข้อมูลหรือฟิลด์ ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ชื่อเขตข้อมูล ชนิดข้อมูล และคำอธิบาย การใช้งานเมนูและทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล เป็นคำสั่งต่าง ๆ ที่เราสั่งให้โปรแกรมทำงาน

4 การพัฒนาฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access แบบ 1 Table นี้ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ การรวบรวมข้อมูล การออกแบบโครงสร้างของ Table การกำหนดชนิดของข้อมูล ให้กับฟิลด์ การกำหนดคีย์ฟิลด์ของ Table การสร้าง Table และการจัดเก็บข้อมูล

วัตถุประสงค์

1. หลังจากศึกษาเรื่อง “ความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล” แล้วนักเรียนสามารถบอกความสามารถในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลได้ถูกต้อง
2. หลังจากศึกษาเรื่อง “ความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล” แล้วนักเรียนสามารถอธิบายสภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลได้ถูกต้อง

3. หลังจากศึกษาเรื่อง “ส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล” แล้วนักเรียนสามารถบอกส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลได้ถูกต้อง

4. หลังจากศึกษาเรื่อง “เขตข้อมูล และการใช้งานเมนูกับทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล” แล้วนักเรียนสามารถระบุเขตข้อมูลของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลได้ถูกต้อง

5. หลังจากศึกษาเรื่อง “เขตข้อมูล และการใช้งานเมนูกับทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล” แล้วนักเรียนสามารถอธิบายการใช้งานของเมนูกับทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ได้ถูกต้อง

6. หลังจากศึกษาเรื่อง “ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access แบบ 1 Table” แล้วนักเรียนสามารถสร้างตารางในขั้นตอนการพัฒนาข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ได้ถูกต้อง

เนื้อหา	กิจกรรมการเรียน	สื่อการเรียนการสอน	ประเมิน
	1.ขั้นทดสอบก่อนเรียน ทำแบบทดสอบก่อนเรียน 10 นาที	แบบทดสอบก่อนเรียน 10 ข้อ	1.ประเมินก่อนเรียน จากคะแนนการทำ แบบทดสอบ
	2.ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 2.1 ให้นักเรียนดูสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล” 2.2.ให้อ่านข้อความบนสไลด์คอมพิวเตอร์แล้วเลือกภาพที่ตรงกับคำถาม 2.3 ครูชี้ประเด็นเกี่ยวกับเรื่องแนวคิด เกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอก เซล จากเฉลยที่นักเรียนเลือกตอบ 2.4 ครูอธิบายวิธีการเรียนแบบศูนย์ การเรียน	สไลด์คอมพิวเตอร์เกม ตอบคำถามเรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับ โปรแกรม ไมโครซอฟต์ เอกเซล” จำนวน 4 ข้อ มัลติมีเดีย เรื่อง “การ เรียนแบบศูนย์การเรียน	
	3.ขั้นประกอบกิจกรรม 3.1 แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม 3.2 การทำงานกลุ่มแต่ละศูนย์		
1.ความสามารถและ สภาพแวดล้อมในการ ทำงานของโปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล 1.1 ความสามารถของ โปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล 1.2 สภาพแวดล้อมใน การทำงานของ โปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล	ศูนย์ที่ 1 1. อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง 2. อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง “ความสามารถ และสภาพแวดล้อมในการทำงานของ โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล” 3. อ่านบัตรกิจกรรมและศึกษารายกรณี “โมดูลความสามารถและสภาพ แวดล้อมในการทำงานของ โปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล” 4. อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลง ในแบบฝึกปฏิบัติ 5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรเนื้อหา 3.บัตรกิจกรรมรายกรณี ชุด “โมดูลความสามารถ และสภาพแวดล้อมใน การทำงานของ โปรแกรมไมโครซอฟต์ เอกเซล” 4.บัตรคำถาม 5.แบบฝึกปฏิบัติ 28 ชุด 6.บัตรเฉลย	2.ประเมินกิจกรรม 1 นักเรียนสามารถ บอกความสามารถใน การทำงานของโปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล ได้ถูกต้อง 2 นักเรียนสามารถ อธิบายสภาพแวดล้อม ในการทำงานของ โปรแกรมไมโคร ซอฟต์เอกเซล ได้ ถูกต้อง

เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนการสอน	ประเมิน
2. ส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล	ศูนย์ที่ 2 1.อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง 2.อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง “ส่วนประกอบของฐานข้อมูล โปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล” 3.อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม “คู่ฮาพาแจ็คพ็อท (Jackpot)” 4.อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ 5.ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรเนื้อหา 3.บัตรกิจกรรมชุดกิจกรรม “คู่ฮาพาแจ็คพ็อท (Jackpot)” 4.บัตรคำถาม 5.แบบฝึกปฏิบัติ 28 ชุด 6.บัตรเฉลย	1.นักเรียนสามารถบอกส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลได้ถูกต้อง
3. เขตข้อมูล และการใช้งานเมนูกับทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล 3.1 เขตข้อมูลของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล 3.2 การใช้งานเมนูและทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล	ศูนย์ที่ 3 1.อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง 2.อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง “เขตข้อมูลและการใช้งานเมนูกับทูลบาร์ของโปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล” 3.อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม “อักษรไขว้ไขคำเมนูชนิดข้อมูล” 4.อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ 5.ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรเนื้อหา 3.บัตรกิจกรรมชุดเกม “อักษรไขว้ไขคำเมนูชนิดข้อมูล” 4.บัตรคำถาม 5.แบบฝึกปฏิบัติ 28 ชุด 6.บัตรเฉลย	1. นักเรียนสามารถระบุเขตข้อมูลของโปรแกรมไมโครซอฟต์ เอกเซลได้ถูกต้อง 2. นักเรียนสามารถอธิบายการใช้งานของเมนูกับทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์ เอกเซล ได้ถูกต้อง
4. ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access แบบ 1 Table	ศูนย์ที่ 4 1.อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง 2.อ่านบัตรเนื้อหา เรื่อง “ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access แบบ 1 Table” 3.อ่านบัตรกิจกรรมและปฏิบัติ “ฝึกปฏิบัติการสร้างตารางพัฒนาฐานข้อมูล ด้วย Microsoft Access”	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรเนื้อหา 3.บัตรกิจกรรมชุด “ฝึกปฏิบัติการสร้างตารางพัฒนาฐานข้อมูลด้วยMicrosoft Access”	1. นักเรียนสามารถสร้างตารางในขั้นตอนการพัฒนาข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ได้ถูกต้อง

เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนการสอน	ประเมิน
	4.อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ 5.ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย	4.บัตรคำถาม 5.แบบฝึกปฏิบัติ 28 ชุด 6.บัตรเฉลย	
	ศูนย์สำรอง 1.อ่านบัตรคำสั่งและปฏิบัติตามคำสั่ง 2.อ่านบัตรกิจกรรมศูนย์สำรองและเล่นเกม “สร้างครรชนิคำเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล”	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรกิจกรรมชุดเกม “สร้างครรชนิคำเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล”	
	4.สรุปบทเรียน ครูและนักเรียนสรุปสิ่งที่เรียนในแต่ละศูนย์ด้วยสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล”	สไลด์คอมพิวเตอร์สรุปบทเรียนเรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล”	
	5.ทดสอบหลังเรียน นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 10 นาที	แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ	ประเมินหลังเรียน จากคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน

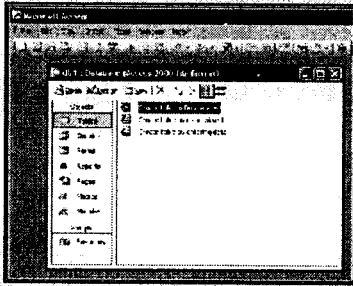
กิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้

หน่วยที่ 3 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์แวร์เอกเซล

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมเมืองด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์แวร์เอกเซล

หน้าหลัก | **แนะนำศูนย์การเรียนรู้** | หน่วยที่ 1 | หน่วยที่ 2 | **หน่วยที่ 3**

หน่วยที่ 3
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์แวร์เอกเซล



สถานะ
 แสดงข้อมูลผู้เรียน
 แสดงประวัติผู้เรียน
 แสดงประวัติผู้เรียน

โครงสร้าง
 Microsoft Office 2003

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมเมืองด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์แวร์เอกเซล

หน้าหลัก | **แนะนำศูนย์การเรียนรู้** | **หน่วยที่ 1** | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

คุณลักษณะการเรียนรู้ทางเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์แวร์เอกเซล

ศูนย์ที่ 1
ความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ของโปรแกรมไมโครซอฟต์แวร์เอกเซล

โครงสร้าง
 Microsoft Office 2003

โครงสร้าง | โครงสร้างเนื้อหา | โครงสร้างกิจกรรม | โครงสร้างคำถาม | โครงสร้างทดสอบ

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | เนื้อหาชุดการเรียนรู้ | **หน่วยที่ 1** | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

คุณสมบัติการระบุตำแหน่ง ตำแหน่งเริ่มต้น ตำแหน่งที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมในไมโครซอฟต์เอกเซล

บัตรคำสั่ง

ศูนย์ที่ 1 ความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

โปรดอ่านบัตรคำสั่งนี้เกี่ยวกับปฏิบัติการลำดับขั้นดังต่อไปนี้ด้วยความตั้งใจ

1. อ่านบัตรเนื้อหา เรื่อง "ความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล"
2. อ่านบัตรกิจกรรม แล้วอ่านบทความแล้วประกอบกิจกรรมตามที่กำหนดไว้
3. อ่านบัตรคำถามแล้วช่วยกันอภิปราย
4. เมื่ออภิปรายเสร็จแล้ว ขอให้ทำเขียนแต่ละคะแนนลงในแบบฝึกปฏิบัติ ศูนย์ที่ 1
5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลยที่ครูเตรียมไว้ให้

เมื่อประกอบกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ขอให้ทุกคนคลิก(Click) เลือกศูนย์ต่อไปในหน่วยที่ 3 เพื่อเขียน ในศูนย์ที่ 3 ต่อไป และเก็บสื่อการสอนทุกประเภทให้เรียบร้อย

โปรดศึกษาบัตรหน่วยที่ถัดไป

บัตรคำสั่ง | **บัตรเนื้อหา** | บัตรกิจกรรม | บัตรคำถาม | บัตรเฉลย

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | เนื้อหาชุดการเรียนรู้ | **หน่วยที่ 1** | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

คุณสมบัติการระบุตำแหน่ง ตำแหน่งเริ่มต้น ตำแหน่งที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมในไมโครซอฟต์เอกเซล

บัตรเนื้อหา

ศูนย์ที่ 1 ความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

1. ความสามารถของโปรแกรม
 2. สภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรม
 3. สรุป

1. ความสามารถของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ความสามารถของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล มีความสามารถในการทำงาน การสร้างระบบฐานข้อมูล การสอบถาม ข้อมูลค่าต่างๆ จากฐานข้อมูล สร้างแบบฟอร์มในการติดต่อหับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม สร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อใช้ร่วมกับฐานข้อมูลอื่น และสามารถนำเสนอข้อมูลเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ตได้ ดังนี้

1.1 สามารถสร้างระบบฐานข้อมูลใช้งานง่าย ๆ ได้ง่าย เช่น สร้างฐานข้อมูลนักเรียน โปรแกรมควบคุมสินค้าคงคลัง โปรแกรมระบบบัญชี เป็นต้น

โปรดคลิกเพื่อศึกษานำต่อไป

บัตรคำสั่ง | **บัตรเนื้อหา** | บัตรกิจกรรม | บัตรคำถาม | บัตรเฉลย

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | แนะนำศูนย์การเรียนรู้ | หน่วยที่ 1 | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

2.3 Cue Cards เป็นระบบนำทาง ให้คำอธิบายอย่างละเอียด มีขั้นตอนในการทำงาน 6 งานคือ การสร้างตาราง หรือเทเบิล(Table) การใช้งานตาราง งานออกแบบ (เงื่อนไขในการคัดเลือกข้อมูล (Query) การออกแบบฟอร์ม ในการคัดเลือกข้อมูล(Form) งานออกแบบรายงาน(Report) หรือฉลากจำหน่ายสินค้า (mailing label) งานสร้าง มาโคร(Macro) และคำอธิบายในการใช้งานอื่น ๆ

2.4 Wizards เป็นตัวช่วยสำหรับสร้างฐานข้อมูลในรูปแบบง่าย ๆ เป็นระบบอำนวยความสะดวกในการสร้าง องค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบฐานข้อมูล เช่น Table Wizard ในการสร้างตารางข้อมูล, Query Wizards, Form Wizards, Report Wizards โดยจะแสดงเป็นกรอบโต้ตอบ ถ้าผู้ใช้ตอบครบทุกขั้นตอน ระบบวิซาร์ดจะสร้าง ตาราง ลิงก์ ฟอร์ม หรือวิทอร์ค ให้เองโดยอัตโนมัติ

โปรดศึกษาสรุปเนื้อหาเป็นลำดับต่อไป

ประวัติ | บัตรเนื้อหา | บัตรกิจกรรม | บัตรคำถาม | บัตรเฉลย

My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | แนะนำศูนย์การเรียนรู้ | หน่วยที่ 1 | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

คุณสมบัติของโปรแกรม

คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์

คุณสมบัติของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

บัตรเนื้อหา

หน่วยที่ 1 ความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

1. ความสามารถของโปรแกรม 2. สภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรม 3. สรุป

3. สรุป

ฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลมีองค์ประกอบ 7 ประเภท คือ ตาราง เป็นส่วนที่เก็บข้อมูลทั้งหมด ที่มีอยู่ บนคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสอบถามค้นหา ข้อมูลที่ต้องการ ฟอร์ม เป็นเครื่องมือที่ใช้สร้าง ส่วนติดต่อกับฐานข้อมูลให้ผู้ใช้ ใช้งานได้ง่าย รายงาน เป็นเครื่องมือที่ใช้แสดงผลข้อมูล ทางเป็นเครื่องมือ ที่ช่วยให้แสดงผลของข้อมูลขึ้น รับใช้ท แมโคร เป็นคำสั่งต่าง ๆ ที่ช่วยให้ไมโครซอฟต์เอกเซล ทำงานได้ สะดวก มากขึ้น และวิซาร์ด เป็นลักษณะการเขียนโปรแกรมเพื่อความรวดเร็วในการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้น

โปรดศึกษาบัตรกิจกรรมเป็นลำดับต่อไป

ประวัติ | บัตรเนื้อหา | บัตรกิจกรรม | บัตรคำถาม | บัตรเฉลย

Done My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | แนะนำศูนย์การเรียนรู้ | หน่วยที่ 1 | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

บัตรกิจกรรม

หน่วยที่ 1 ความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ชื่อเกม "ในดูความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล"

กติกาการเล่น

1. ให้สมาชิกอ่านกรณีตัวอย่างให้เข้าใจ
2. ให้ตอบคำถามสองข้อ โดยนำคำตอบไปเขียนลงในใบคูลที่กำหนด ให้ถูกต้อง

ไปคลิกที่ข้อถัดไป

ความรู้เบื้องต้น
 แนะนำโปรแกรม 1
 แนะนำโปรแกรม 2
 แนะนำโปรแกรม 3

File | Edit | View | Format | Tools | Window | Help

บัตรคำสั่ง | บัตรเนื้อหา | **บัตรกิจกรรม** | บัตรคำถาม | บัตรเฉลย

Done My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | แนะนำศูนย์การเรียนรู้ | หน่วยที่ 1 | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

กรณีตัวอย่าง

คณะกรรมการสารสนเทศของโรงเรียนสศค ได้จัดทำข้อมูลทะเบียนนักเรียนที่ออกบัตร ทะเบียนประวัติและผลการเรียน ของนักเรียน 1 โรงเรียนเป็นระบบและเป็นปัจจุบัน นักเรียนสามารถตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ได้เช่นตามผลการเรียนรายวิชา และผลการเรียนเฉลี่ยในแต่ละภาคเรียน ของตนเองได้โดยสะดวกนักเรียนสามารถตรวจสอบ ข้อมูลทะเบียนประวัติของโรงเรียนกับแม่ข่าย ข้อมูลที่โปรแกรมข้อมูลจริงได้ โดยไม่จำเป็นต้องผ่านของตนเอง หรือดำเนินการที่ข้อมูลกับโรงเรียน
งานของนักเรียน ให้ขงค่าที่โรงเรียนหน้าละ 1 บาท หากผู้ปกครองต้องการทราบข้อมูลทั้งหมดให้ติดบัตร ออกเว็บไซต์ ของโรงเรียน และในการศึกษาที่งานสารสนเทศ ของโรงเรียนได้นำไปโปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซลมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำฐานข้อมูลในสำนักงาน ๆ ขึ้นขึ้นโดยให้ Access เป็นโปรแกรมหลักในการทำงาน มี Help System เป็น คำอธิบายถึงวิธีการ ใช้ คำสั่งและสัญลักษณ์ต่าง ๆ จึงมี Car Cards เป็นคำอธิบายอย่างละเอียด และมี Wizards เป็นตัวช่วยสำหรับสร้างฐานข้อมูลในรูปแบบต่างๆ เช่น ทบทับ วิจารณ์จะสร้างคิวรี ฟอรัม หรือวีจเอต ให้เองโดยอัตโนมัติ

2.2 เมื่อโรงเรียนต้องการนำโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ใช้ในการพัฒนาระบบนักเรียน คิดว่า โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลมีระบบอะไรที่จะช่วยในการทำงาน ให้ดีขึ้นกว่าเดิม

2.1 จากสถานการณ์ข้างต้นที่กล่าวมา นักเรียนคิดว่า โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลมีความสามารถ ในการทำงานด้านใดบ้าง

ไปปฏิบัติกิจกรรมเป็นลำดับต่อไป

ความรู้เบื้องต้น
 แนะนำโปรแกรม 1
 แนะนำโปรแกรม 2
 แนะนำโปรแกรม 3

File | Edit | View | Format | Tools | Window | Help

บัตรคำสั่ง | บัตรเนื้อหา | **บัตรกิจกรรม** | บัตรคำถาม | บัตรเฉลย

Done My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือจังหวัดนครศรีธรรมราช

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

● หน้าหลัก ● หน้าเข้าสู่การเรียนรู้ ● **หน้าที่ 1** ● หน้าที่ 2 ● หน้าที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

กิจกรรมเกม

หน่วยที่ 1 รายการข้อมูลความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

กรณีตัวอย่าง

คณะกรรมการตรวจสอบของโรงเรียนศรีหิรัญ ได้แจ้งทำข้อมูลทะเบียนนักเรียนที่ขอเข้าเรียนประจำภาค ผลการเรียน ของนักเรียน (ตัวอย่าง) เป็นระบบและเป็นปัจจุบัน นักเรียนสามารถ ตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ ได้เช่น สอบถามผลการเรียนรายวิชา และผลการเรียนเฉลี่ยในแต่ละภาคเรียนของตนเอง เป็นต้น ขณะเดียวกันนักเรียนสามารถตรวจสอบข้อมูลทะเบียนประจำภาคเรียน หรือเทียบเคียงข้อมูลกับโรงเรียนต้นสังกัดได้โดยการใช้รหัสผ่านของตนเอง หรือถ้าต้องการพิมพ์ข้อมูลด้วย ก็พิมพ์ในฐาน ของนักเรียนให้ข้อมูลพิมพ์หน้าละ 1 บาท หากผู้ปกครองต้องการทราบข้อมูลนักเรียน ให้สืบค้นและรับใบรับของนักเรียน และใบเปิดภาคเรียนที่เรียน สารสนเทศ ของโรงเรียนได้มีโปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซลมาประยุกต์ใช้ในการจัดเก็บฐานข้อมูล ในด้านต่าง ๆ เช่น พิมพ์รายชื่อ Access เป็นโปรแกรมหลักในการทำงาน มี Help System เป็นคำอธิบายถึงวิธีการใช้คำสั่ง และ สัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งมี Cue Cards เป็นคำอธิบายอย่างละเอียด และมี Wizards เป็นตัวช่วยสร้างฐานข้อมูล ในรูปแบบง่าย ๆ เช่น แท็บิล วิจาร์ตจะสร้างลิ้งค์เพื่อน หรือโทรศัพท์ ให้เองโดยอัตโนมัติ

[ไปคลิกที่ข้ออื่นหน้าต่อไป](#)

[ปิดหน้าต่าง](#) [ปิดเนื้อหา](#) [ปิดกิจกรรม](#) [ปิดคำถาม](#) [ปิดเฉลย](#)

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือจังหวัดนครศรีธรรมราช

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

● หน้าหลัก ● หน้าเข้าสู่การเรียนรู้ ● **หน้าที่ 1** ● หน้าที่ 2 ● หน้าที่ 3

1. จากผลการแข่งขันข้างต้นที่กล่าวมา นักเรียนคิดว่าโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลมีความสามารถในการทำงานสักใดบ้าง
2. เมื่อโรงเรียนต้องการนำโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล มาใช้ในการพัฒนาระบบ นักเรียนคิดว่าโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลมีระบบอะไรที่จะช่วยในการทำงานให้ดีขึ้นกว่าเดิม

ความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ความสามารถของโปรแกรม	สภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรม
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5

[ไปตรวจคำตอบจากเฉลยกิจกรรม](#)

[ปิดหน้าต่าง](#) [ปิดเนื้อหา](#) [ปิดกิจกรรม](#) [ปิดคำถาม](#) [ปิดเฉลย](#)

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการ เมืองจันทบุรี เขตภาคกลางตอนบน

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | แนะนำศูนย์การเรียนรู้ | หน่วยที่ 1 | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

เฉลยกิจกรรม

หน่วยที่ 1 เกมโมดูลความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ความสามารถของโปรแกรม	สภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรม
สอบถามข้อมูล : ผลการเรียนเฉลี่ย	Access
สร้างแบบฟอร์มในการติดต่อ : แก้ไขข้อมูลได้	Help System
สร้างระบบฐานข้อมูล : ข้อมูลประวัตินักเรียน	Cue Cards
สร้างระบบใช้ร่วมกับคนอื่น : พิมพ์เก็บในแฟ้ม	Wizards
เผยแพร่ข้อมูลได้ง่าย ; ค้นเว็บไซต์โรงเรียนเพิ่ม	

ไปศึกษาหาความรู้เพิ่มอีกหน่อย

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการ เมืองจันทบุรี เขตภาคกลางตอนบน

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | แนะนำศูนย์การเรียนรู้ | หน่วยที่ 1 | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

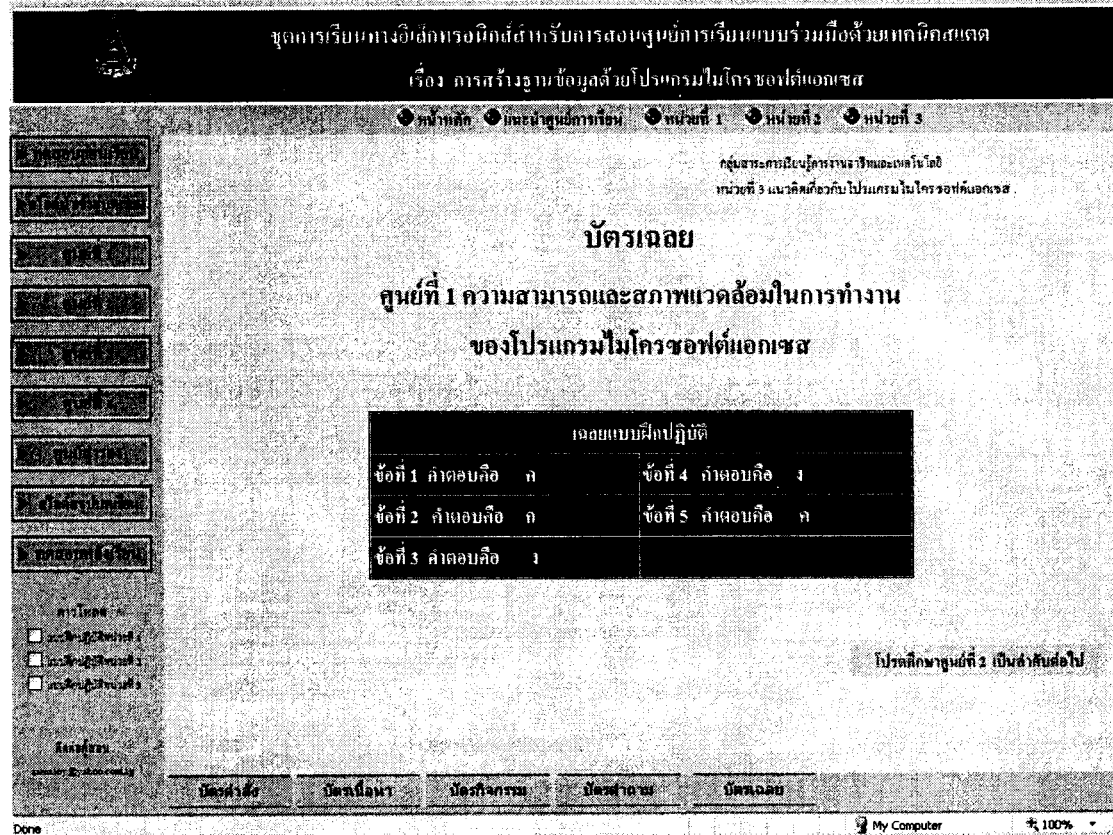
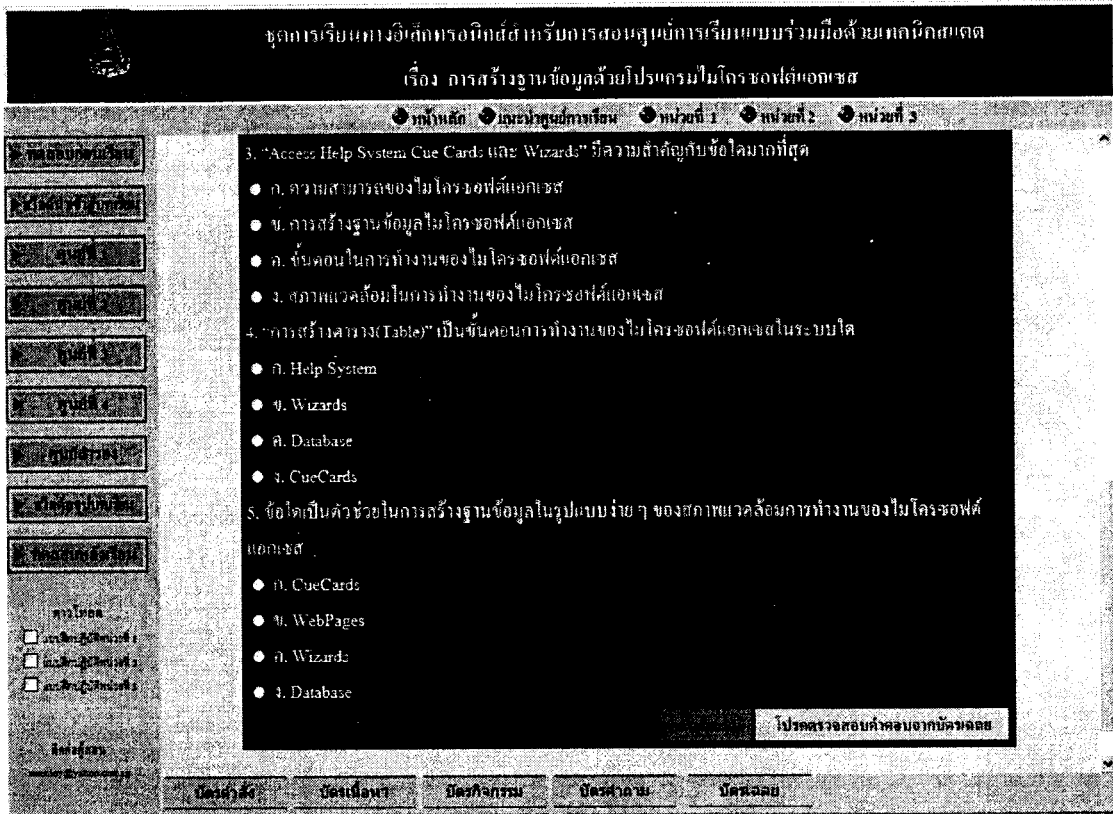
บัตรคำถาม

หน่วยที่ 1 ความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้ ในแบบฝึกปฏิบัติ ชื่อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

- ตัวอย่างการทำงานในข้อใดที่เป็นความสามารถในการสร้างเครื่องมือในการสอบถามของ แอคเซส
 - ก. ข้อมูลของนักเรียน
 - ข. การควบคุมสินค้าคงคลัง
 - ค. การสอบถามผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน
 - ง. การส่งข้อมูลทะเบียนนักเรียน
- ตัวอย่างการทำงานในข้อใดที่เป็นความสามารถในการสร้างแบบฟอร์มในการติดต่อกับผู้ใช้ของแอคเซส
 - ก. การแสดงข้อมูลลูกข่ายให้ผู้ใช้แก้ไขได้
 - ข. การสอบถามข้อมูลทางเลือกของสินค้าแต่ละรายการ
 - ค. การเผยแพร่ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
 - ง. การควบคุมสินค้าคงคลัง

ไปคลิกหาคำตอบข้อ 1 ในหน่วยต่อไป



ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้านเทคโนโลยี
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | หน้าศูนย์การเรียนรู้ | **หน่วยที่ 1** | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 3 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ศูนย์ที่ 2

ส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก
 หน้าศูนย์การเรียนรู้
 หน้าหน่วยที่ 1
 หน้าหน่วยที่ 2
 หน้าหน่วยที่ 3

[หน้าหลัก](#) | [ประวัติเนื้อหา](#) | [ประวัติกิจกรรม](#) | [ประวัติคำถาม](#) | [ประวัติเฉลย](#)

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้านเทคโนโลยี
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | หน้าศูนย์การเรียนรู้ | หน่วยที่ 1 | **หน่วยที่ 2** | หน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 3 แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

บัตรคำสั่ง

ศูนย์ที่ 2 ส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

โปรดอ่านบัตรคำสั่งต่อไปนี้แล้วปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนต่อไปด้วยความตั้งใจ

1. อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง "ส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล"
2. อ่านประวัติกิจกรรม แล้วอ่านบทความ แล้วประกอบกิจกรรมความที่กำหนดไว้
3. อ่านบัตรคำขณแล้วทำข้ออภิปราย
4. เมื่ออภิปรายเสร็จแล้ว ขอให้นักเรียนแต่ละคนตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ ศูนย์ที่ 2
5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลยที่ครูเตรียมไว้ให้

เมื่อประกอบกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ขอให้ทุกคนคลิกเลือกหน่วยที่ 3 เพื่อเขียนในศูนย์ที่ 3 ค่ะ

ไปคลิกที่หน่วยที่ 3 ต่อไป

[หน้าหลัก](#) | [ประวัติเนื้อหา](#) | [ประวัติกิจกรรม](#) | [ประวัติคำถาม](#) | [ประวัติเฉลย](#)

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

● หน่วยที่ 1 ● **หน่วยที่ 2** ● หน่วยที่ 3

ศูนย์การเรียนรู้ทางงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 2 แผนกศึกษาศาสตร์ไปรษณีย์ในโครงการพัฒนาอาชีพ

บัตรเนื้อหา

หน่วยที่ 2 ส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

○ ส่วนประกอบของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ○ สรุป

1. ส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลมีส่วนประกอบหรือคือวัตถุ (Objects) 7 ประเภท คือ
 เทเบิล (Table) แบบสอบถาม (Query) ฟอร์ม (Form) รายงาน (Report) เพจ (Page) แมโคร (Macro) โมดูล (Module)

1. เทเบิล หรือ ตาราง เป็นส่วนที่เก็บข้อมูลทั้งหมดที่มีอยู่ เช่น สินค้า ชื่อลูกค้า ราคาสินค้า เป็นต้น ตารางจะเก็บข้อมูลในรูปแบบแถวและคอลัมน์ โดยข้อมูลในแต่ละแถว เรียกว่า เรคคอร์ด (Record) และข้อมูลในแต่ละคอลัมน์เรียกว่า ฟิลด์ (Fields) เช่น ตารางข้อมูลนักเรียน มีฟิลด์ เลขประจำตัวนักเรียน ชื่อ นามสกุล วันเดือนปีเกิด เป็นต้น

โปรดคลิกเพื่อศึกษาเนื้อหาบทต่อไป

บัตรคำศัพท์ บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

● หน่วยที่ 1 ● **หน่วยที่ 2** ● หน่วยที่ 3

ศูนย์การเรียนรู้ทางงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 2 แผนกศึกษาศาสตร์ไปรษณีย์ในโครงการพัฒนาอาชีพ

ในบางครั้งการเรียกข้อมูลในแนวนอนและสลับของแถวและคอลัมน์จะมีความยุ่งยากออกไป ขึ้นอยู่กับมุมมองของข้อมูลนั้นดังนี้

ข้อมูลในแนวนอน	ข้อมูลในแนวตั้ง
ชื่อ นามสกุล	ชื่อ
เลขประจำตัวประชาชน	เลขที่ (Type)
	เลขที่ (Age)

ตารางที่ 3.2.1 ชื่อเรียกที่ขึ้นกับข้อมูลตาราง

2. ทีวี เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสอบถามค้นหา ข้อมูลจากรายการที่มีในฐานข้อมูลและดึงข้อมูล ที่ได้เหล่านั้น ซึ่งมาแสดงให้อย่างชัดเจนในทีวี สามารถปรับปรุงข้อมูล เพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล ได้ เช่น ต้องการหา ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ของเรือด่วนวิภา ก็สามารถใช้ทีวีในการค้นหา ได้ ทำให้ลดเวลาในการทำงานได้อย่างมาก

3. ฟอร์ม เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับส่วนคิดค้นฐานข้อมูลให้ผู้ใช้ ใช้ระบบได้ง่ายขึ้น ผู้สร้างสามารถ สร้างให้ทำงานได้หลายอย่าง ทั้งค้นหา ข้อมูล เพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล และแก้ไขข้อมูล แสดงข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้ เช่น รูปภาพ เสียง และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้งานอยู่ได้

โปรดคลิกเพื่อศึกษาเนื้อหาบทต่อไป

บัตรคำศัพท์ บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือจังหวัดน่าน
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | เนื้อหาบทเรียน | หน้าที่ 1 | **หน้าที่ 2** | หน้าที่ 3

บทเรียนที่ 1 | บทเรียนที่ 2 | บทเรียนที่ 3 | บทเรียนที่ 4 | บทเรียนที่ 5 | บทเรียนที่ 6 | บทเรียนที่ 7 | บทเรียนที่ 8 | บทเรียนที่ 9 | บทเรียนที่ 10 | บทเรียนที่ 11 | บทเรียนที่ 12 | บทเรียนที่ 13 | บทเรียนที่ 14 | บทเรียนที่ 15 | บทเรียนที่ 16 | บทเรียนที่ 17 | บทเรียนที่ 18 | บทเรียนที่ 19 | บทเรียนที่ 20

ค้นหา

คำไทย

แสดงคำไทย

แสดงคำอังกฤษ

แสดงคำไทย

คำอังกฤษ

บทเรียนที่ 1 | บทเรียนที่ 2 | **บทเรียนที่ 3** | บทเรียนที่ 4 | บทเรียนที่ 5

My Computer 100%

4. รีทอร์ต เป็นเครื่องมือที่ใช้แสดงผลข้อมูลในรูปแบบของรายงาน เช่น รายชื่อลูกค้า ทั้งหมดในจังหวัดบุรีรัมย์ รายงานรายรับประจำวัน หรืออื่น ๆ ที่ต้องการ สามารถแสดงเป็นกราฟและรูปภาพได้ ทำให้รายงานน่าสนใจมากขึ้น ผู้ใช้ก็สามารถเปลี่ยนแปลงโดยการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ผ่านเครื่องมือชนิดนี้

5. แถบ เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้แสดงผลของข้อมูลขึ้น WEB SITE ได้โดยง่าย

6. แมโคร เป็นคำสั่งต่าง ๆ ที่ช่วยให้ไมโครซอฟต์เอกเซล ทำงานได้สะดวกมากขึ้น เช่น สั่งการพิมพ์รายงานจากฟอร์มได้โดยการคลิกเมาส์บนปุ่มพิมพ์ เพื่อพิมพ์รายงานออกมาทันที แทนที่จะต้องพิมพ์คำสั่งฟอร์มที่แสดงบรรทัดที่จะพิมพ์แล้วไปเปิดรายงานที่ต้องการพิมพ์ เป็นต้น

7. โมดูล ปีนี้ที่คล้ายกับแมโคร แต่สามารถเขียนโปรแกรมที่ควบคุมการทำงานได้มากกว่า โมดูลเป็นลักษณะการเขียนโปรแกรมที่เรียกว่า Visual Basic for Application ซึ่งจะใช้งานในโปรแกรมที่มีความซับซ้อนมากขึ้น

[ไปศึกษาส่วนนี้เป็นส่วนต่อไป](#)

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือจังหวัดน่าน
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | เนื้อหาบทเรียน | หน้าที่ 1 | **หน้าที่ 2** | หน้าที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

บัตรเนื้อหา

ศูนย์ที่ 2 ส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ส่วนประกอบของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล สวิ เพจ สปร

สรุป

ฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลมีองค์ประกอบ 7 ประเภท คือ ตาราง เป็นส่วนที่เก็บข้อมูลทั้งหมด ที่มีอยู่ แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสอบถามค้นหาข้อมูลที่ต้องการ ฟอร์ม เป็นเครื่องมือที่ใช้สร้างส่วนติดต่อกับฐานข้อมูลให้ผู้ใช้งานได้ง่าย รายงานเป็นเครื่องมือที่ใช้แสดงผลข้อมูล เพื่อเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้แสดงผลของข้อมูลขึ้นเว็บไซต์ แมโคร เป็นคำสั่งต่าง ๆ ที่ช่วยให้ไมโครซอฟต์เอกเซล ทำงานได้สะดวกมากขึ้น และโมดูล เป็นลักษณะการเขียนโปรแกรมที่ควบคุมการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้น

[ไปศึกษาบัตรเนื้อหาเป็นส่วนต่อไป](#)

My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการ มิ่งมิตรวิทยาคาร
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | แนะนำศูนย์การเรียนรู้ | หน่วยที่ 1 | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

บัตรกิจกรรม

ศูนย์ที่ 2 ส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ชื่อเกม “ ถู้อาพาทแจ็กพ็อต (Jackpot) ”

กติกาการเล่น

1. สมาชิกในกลุ่มช่วยกันหา แจ็กพ็อต ภายในเวลา 1 นาที
2. นำบัตรคำที่มีความสัมพันธ์กันระหว่าง ส่วนประกอบของฐานข้อมูล (สี่เหลี่ยม) และการใช้งานของส่วนประกอบ (สี่เหลี่ยม) มาคู่กัน
3. วางบัตรคำที่คู่กันลงในแผงบัตร (สี่เหลี่ยม) ตามต้องการจนครบทุกคู่ในเวลาที่กำหนด
4. หวังว่าเธอพบเข้าหามีบัตรกิจกรรม

ไปทำปฏิทินกิจกรรมเป็นสำเนาต่อไป

บัตรคำที่ 1 | บัตรคำที่ 2 | บัตรคำที่ 3 | บัตรคำที่ 4 | บัตรคำที่ 5

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการ มิ่งมิตรวิทยาคาร
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | แนะนำศูนย์การเรียนรู้ | หน่วยที่ 1 | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

กิจกรรมเกม

เกม “ ถู้อาพาทแจ็กพ็อต (Jackpot) ”

	ส่วนที่เชื่อมโยงกับกิจกรรม	เขตศัพท์ (Keyword)	
ทำงานบนเว็บไซต์			พจนานุกรม (Thesaurus)
ทำดัชนีเรียงตามวิธีการค้นหา			ตาราง (Table)
ใช้ค้นหาเฉพาะข้อมูล			คิวรี่ (Query)
ใช้สร้างส่วนที่ติดต่อกับฐานข้อมูล			เพจ (Page)
ใช้ในการควบคุมค่า			ฟังก์ชัน (Function)
ใช้ฐานโปรแกรมจัดเก็บข้อมูล			แมโคร (Macro)
แถวของฐานข้อมูลซึ่งสัมพันธ์			ฟอร์ม (Form)
ระบบที่ควบคุมการควบคุมสิ่งสัมพันธ์			โมดูล (Module)
			แบบตาราง (Table)

บัตรคำที่ 1 | บัตรคำที่ 2 | บัตรคำที่ 3 | บัตรคำที่ 4 | บัตรคำที่ 5

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อสิ่งแวดล้อมภาคีสหประชาชาติ

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

● หน้าหลัก ● แนะนำสู่ศูนย์การเรียนรู้ ● หน่วยที่ 1 ● หน่วยที่ 2 ● หน่วยที่ 3

	ส่วนที่เกี่ยวกับผู้จัดทำเอกสาร	(Review)
กำหนดขนาดเว็บไซต์		พื้นที่ (Pixel)
กำหนดสีและรูปแบบใช้จากส่วนที่ 1		ขนาด (Table)
ใช้แถบสีและรูปแบบ		คิวรี่ (Query)
ใช้คำสั่งส่วนที่ 1 เพื่อปรับฐานข้อมูล		เพจ (Page)
ใช้โปรแกรมคำนวณ		เวิร์กบุ๊ก (Workbook)
ใช้โปรแกรมที่ 1 ที่ 2 ที่ 3		แมโคร (Macro)
แถวของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์		ฟอร์ม (Form)
โหมดการคำนวณ		ไฮเปอร์ลิงก์ (Hyperlink)
แถวของแบบฟอร์ม		แอตทริบิวต์ (Attribute)
	คลิกที่ปุ่ม (Click)	
	คลิกที่ปุ่ม (Click)	

ไปตรวจสอบข้อมูลจากข้อมูลกิจกรรม

Done My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อสิ่งแวดล้อมภาคีสหประชาชาติ

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

● หน้าหลัก ● แนะนำสู่ศูนย์การเรียนรู้ ● หน่วยที่ 1 ● หน่วยที่ 2 ● หน่วยที่ 3

ศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อสิ่งแวดล้อมภาคีสหประชาชาติ
หน่วยที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

เฉลยกิจกรรม

ศูนย์ที่ 2 เกม “คู่ฮาพาทแจ็คพ็อต (Jackpot)”

การใช้งานของส่วนประกอบของฐานข้อมูล	ส่วนประกอบของฐานข้อมูล

ไปตรวจสอบข้อมูลจากกิจกรรมหน้าต่อไป

Done My Computer 100%

ชุดการเรียนภาษาอังกฤษอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมเมืองสิ่งแวดล้อมสะอาด

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

● หน้าหลัก ● แนะนำศูนย์การเรียนรู้ ● หน่วยที่ 1 ● หน่วยที่ 2 ● หน่วยที่ 3

การใช้งานของส่วนประกอบของฐานข้อมูล	ส่วนประกอบของฐานข้อมูล

โปรดคลิกที่คำตอบด้านล่างนี้ไป

ข้อใดคือข้อมูลต้นฉบับ
 ข้อใดคือข้อมูลต้นฉบับ
 ข้อใดคือข้อมูลต้นฉบับ

ข้อใดคือข้อมูลต้นฉบับ
 ข้อใดคือข้อมูลต้นฉบับ
 ข้อใดคือข้อมูลต้นฉบับ

ข้อใดคือข้อมูลต้นฉบับ
 ข้อใดคือข้อมูลต้นฉบับ
 ข้อใดคือข้อมูลต้นฉบับ

ชุดการเรียนภาษาอังกฤษอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมเมืองสิ่งแวดล้อมสะอาด

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

● หน้าหลัก ● แนะนำศูนย์การเรียนรู้ ● หน่วยที่ 1 ● หน่วยที่ 2 ● หน่วยที่ 3

บัตรคำถาม

หน่วยที่ 2 ส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วนำคำตอบ มาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้ ในแบบฝึกปฏิบัติ ชื่อะ 1 คะแนน (5 คะแนน)

- ส่วนประกอบของฐานข้อมูลไมโครซอฟต์เอกเซล มีส่วนประกอบ 7 ประเภท ยกเว้น ข้อใด
 - ก. เมเบิล
 - ข. ลีวี
 - ค. Cuecard
 - ง. เทอ
- เครื่องมือที่ใช้สร้างส่วนติดต่อกับฐานข้อมูลให้ผู้ใช้ได้ค้นหา เติม ลบ แก้ไข แสดงข้อมูลในรูปแบบ ของรูปภาพ เสียง และตรวจสอบให้เป็นส่วนประกอบของฐานข้อมูลประเภทใด
 - ก. เมเบิล
 - ข. ฟอรัม
 - ค. ลีวี
 - ง. เทอ

โปรดคลิกที่คำตอบด้านล่างนี้ไป

ข้อใดคือข้อมูลต้นฉบับ
 ข้อใดคือข้อมูลต้นฉบับ
 ข้อใดคือข้อมูลต้นฉบับ

ข้อใดคือข้อมูลต้นฉบับ
 ข้อใดคือข้อมูลต้นฉบับ
 ข้อใดคือข้อมูลต้นฉบับ

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมเมืองให้ยวภาคศึกษาศาสตร์
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก ● แนะนำศูนย์การเรียนรู้ ● หน่วยที่ 1 ● หน่วยที่ 2 ● หน่วยที่ 3

ศูนย์การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 3 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ศูนย์ที่ 3

เขตข้อมูลและการใช้งานเมนูกับทูลบาร์ของ โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าแรก ปิดหน้าต่าง ปิดกิจกรรม ปิดคำถาม ปิดเฉลย

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมเมืองให้ยวภาคศึกษาศาสตร์
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก ● แนะนำศูนย์การเรียนรู้ ● หน่วยที่ 1 ● หน่วยที่ 2 ● หน่วยที่ 3

ศูนย์การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

บัตรคำสั่ง

ศูนย์ที่ 3 เขตข้อมูล และการใช้งานเมนูกับทูลบาร์ ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

โปรดอ่านบัตรคำสั่งนี้แล้วปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้ด้วยความตั้งใจ

1. อ่านปกเนื้อหาเรื่อง "เขตข้อมูล และการใช้งานเมนูกับทูลบาร์ ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล"
2. อ่านบัตรกิจกรรม แล้วอ่านบทความ แล้วประกอบกิจกรรมตามที่กำหนดไว้
3. อ่านนิเทศคำถาม แล้วช่วยกันอภิปราย
4. เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับบทเรียนแต่ละตอนขอรับคำทักทายลงในแบบฝึกปฏิบัติ ศูนย์ที่ 3
5. แล้วจลอบคำตอบจากประวัติของศูนย์การเรียนรู้ไว้ให้

เมื่อประกอบกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ขอให้ทุกคนคลิกเลือกหน่วยที่ 3 เพื่อเลื่อนไปศูนย์ที่ 4 ต่อไป

โปรดศึกษาบัตรคำสอนก่อนดำเนินการต่อไป

หน้าแรก ปิดหน้าต่าง ปิดกิจกรรม ปิดคำถาม ปิดเฉลย

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมเมืองสี่มุมภาคปักษ์ใต้
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน่วยที่ 3

ศูนย์ที่ 3 เขตข้อมูล และการใช้งานเมนูกับทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

1. เขตข้อมูล

1. เขตข้อมูลของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล
เขตข้อมูลหรือฟิลด์ ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ชื่อเขตข้อมูล ชนิดข้อมูล และ คำอธิบาย

1.1 ชื่อเขตข้อมูล (Field Name) คือ ส่วนที่ใช้เป็นชื่อของ ข้อมูลเก็บ ชื่อว่ายัง หรือใช้ในการเชื่อมโยง ส่วนข้อมูลอื่น ๆ สามารถตั้งชื่อในสมุดก็ได้สูงสุด 64 ตัวอักษร มีตัวอักษร และ ตัวเลข ช่องว่างและ สัญลักษณ์อื่น ๆ ยกเว้นเครื่องหมายที่กล่าว () เครื่องหมายอัฒจันทร์ (!) เครื่องหมายปิ้งปลา (!)

1.2 ชนิดข้อมูล (Data Type) แบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้เลือกชนิดของข้อมูลได้ตรงกับ แต่ละงาน ดังนี้

1) Text เป็นข้อความ ตัวอักษร ตัวเลข และเครื่องหมาย บันทึกได้ไม่เกิน 255 ตัวอักษร

โปรแกรมฝึกเพื่อศึกษานำต่อไป

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมเมืองสี่มุมภาคปักษ์ใต้
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน่วยที่ 3

ศูนย์ที่ 3 เขตข้อมูล และการใช้งานเมนูกับทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

2) Memo เป็นข้อความประปราย ข้อความที่มีรายละเอียดมากขึ้น บรรทัดตัวอักษรได้ไม่เกิน 65, 535 ตัวอักษร

3) Number เป็นข้อมูลที่เป็นตัวเลข ถูกนำไปใช้ในการคำนวณบรรจุได้ 1, 2, 4, 8 ไบต์

4) Date / Time เป็นข้อมูลที่เป็นวันที่และเวลา บรรจุได้ 8 ไบต์

5) Currency เป็นข้อมูลที่เป็นตัวเลขเกี่ยวกับการเงินที่จุดทศนิยม 4 หลัก บรรจุได้ 8 ไบต์

6) Auto Number เป็นข้อมูลที่เป็นตัวเลขนับเพิ่มทีละหนึ่ง กำหนดค่าให้โดยอัตโนมัติ เหมาะสำหรับการสร้างฟิลด์ที่เป็นลำดับเลข บรรจุได้ 4 ไบต์

7) Yes / No เป็นข้อมูลที่มีเพียง 2 ค่าเท่านั้น ถูกเรียกว่า (yes / no) จริงหรือเท็จ (True / False) บรรจุ ได้ 1 ไบต์

8) OLE Object เป็นข้อมูลที่เป็นวัตถุ เช่น รูปภาพ เสียง เป็นพื้น และต้องอาศัย โปรแกรมอื่น ๆ ในการแสดง บรรจุได้ 1 กิกะไบต์

9) Hyperlink เป็นข้อมูลที่เป็นระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต บรรจุได้ 2, 048 ตัวอักษร

10) Lookup Wizard เป็นตัวช่วยในการค้นหาใช้สำหรับข้อมูลที่ค้นหาจาก เทเบิลหรือตาราง อื่น ๆ

1.3 คำอธิบาย (Description) เป็นคำอธิบายเพิ่มเติมของข้อมูลหรือใช้เน้น หมายเหตุ คำอธิบาย จะพิมพ์หรือไม่ก็ได้

โปรแกรมฝึกเพื่อศึกษานำต่อไป

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการมือส้อมเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

◆ หน้าหลัก ◆ และโปรแกรม ◆ หน่วยที่ 1 ◆ หน่วยที่ 2 ◆ หน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี
สาระที่ 2 มาตรฐานการเรียนรู้ 2-1-1-1

บัตรเนื้อหา

หน่วยที่ 3 เขตข้อมูล และการใช้งานเมนูกับทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

1. เขตข้อมูล 2. การใช้งานเมนูและทูลบาร์ 3. สรุป

2. การใช้งานเมนูและทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

การใช้งานเมนูและทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล เป็นสิ่งสิ่งต่าง ๆ ที่เราสั่งให้โปรแกรมทำงานได้แก่ เมนู และ ทูลบาร์

เมนู เป็นสิ่งต่าง ๆ ที่ใช้เรียกใช้คำสั่งหรือหน้าที่ต้องการใช้งาน อยู่ด้านบนของโปรแกรม ประกอบด้วยเมนูแบบ (File) เมนูแก้ไข (Edit) เมนูมอง (View) เมนูแทรก (Insert) เมนูเครื่องมือ (Tool) เมนูหน้าต่าง (Windows) และเมนูช่วยเหลือ (Help) ซึ่งแต่ละเมนูมีคำสั่งย่อยต่าง ๆ กันไป

ทูลบาร์ เป็นคำสั่งต่าง ๆ ที่โปรแกรมได้ทำการเตรียมไว้ให้ใช้เหมือนกับเมนู แต่ละคำสั่ง

[ไปคลิกดูข้อดีของหน้าต่อไป](#)

บัตรคำใส่ บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย

My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการมือส้อมเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

◆ หน้าหลัก ◆ และโปรแกรม ◆ หน่วยที่ 1 ◆ หน่วยที่ 2 ◆ หน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี
สาระที่ 2 มาตรฐานการเรียนรู้ 2-1-1-1

บัตรเนื้อหา

หน่วยที่ 3 เขตข้อมูล และการใช้งานเมนูกับทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

1. เขตข้อมูล 2. การใช้งานเมนูและทูลบาร์ 3. สรุป

3. การใช้งานทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ทูลบาร์ เป็นสิ่งต่าง ๆ ที่ใช้เรียกใช้คำสั่งหรือหน้าที่ต้องการใช้งาน อยู่ด้านล่างของโปรแกรม ประกอบด้วยทูลบาร์แบบ (File) ทูลบาร์แก้ไข (Edit) ทูลบาร์มอง (View) ทูลบาร์แทรก (Insert) ทูลบาร์เครื่องมือ (Tool) ทูลบาร์หน้าต่าง (Windows) และทูลบาร์ช่วยเหลือ (Help) ซึ่งแต่ละทูลบาร์มีคำสั่งย่อยต่าง ๆ กันไป

ทูลบาร์ เป็นคำสั่งต่าง ๆ ที่โปรแกรมได้ทำการเตรียมไว้ให้ใช้เหมือนกับเมนู แต่ละคำสั่ง

[ไปคลิกดูข้อดีของหน้าต่อไป](#)

บัตรคำใส่ บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย

My Computer 100%

ศูนย์บริการวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ จังหวัดปทุมธานี

เรื่อง การสำรวจฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | แนะนำศูนย์บริการฯ | หน่วยที่ 1 | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

ศูนย์บริการวิชาการและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

บัตรเนื้อหา

หน่วยที่ 3 เขตข้อมูล และการใช้งานเมนูกับทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

1. เขตข้อมูล 2. การใช้งานเมนูและทูลบาร์ 3. สรุป

3. สรุป

เขตข้อมูลหรือฟิลด์ ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ชื่อเขตข้อมูล ชนิดข้อมูล และค่าอธิบาย การใช้งานเมนูและทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล เป็นลักษณะต่างๆ ที่เราทั่วไปโปรแกรมทำงาน

โปรดศึกษาบัตรกิจกรรมเป็นลำดับต่อไป

บัตรคำถึง **บัตรเนื้อหา** บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย

ศูนย์บริการวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ จังหวัดปทุมธานี

เรื่อง การสำรวจฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | แนะนำศูนย์บริการฯ | หน่วยที่ 1 | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

ศูนย์บริการวิชาการและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

บัตรกิจกรรม

หน่วยที่ 3 เขตข้อมูล และการใช้งานเมนูกับทูลบาร์
ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ชื่อเกม "อักษรว ไขปริศนาคำมนุษย์ข้อมูล"

กติกาการเล่น

- สมาชิกในกลุ่มช่วยกันหาคำศัพท์ของเมนูและชนิดของข้อมูลมาเติมให้พอดีกับช่องว่าง และมีความหมายตรงตามคำใบ้ที่ให้ไว้ ทั้งแนวตั้งและแนวนอน
- ตรวจคำตอบหลังมีบัตรกิจกรรม

โปรดปฏิบัติตามกิจกรรมเป็นลำดับต่อไป

บัตรคำถึง บัตรเนื้อหา **บัตรกิจกรรม** บัตรคำถาม บัตรเฉลย

ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก ● เนื้อหาของสารเรียน ● หน่วยที่ 1 ● หน่วยที่ 2 ● หน่วยที่ 3

คุณลักษณะการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 3 เน้นคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

กิจกรรมเกม

ศูนย์ที่ 3 เขตข้อมูล และการใช้งานเมนูกับทูลบาร์
ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ชื่อเกม "อักษรไขว้" ใช้กำหนดข้อมูลชนิดข้อมูล"

ไปต่อกับกิจกรรมหน้าต่อไป

การทดสอบ
 แสดงข้อมูลทั้งหมด
 แสดงข้อมูลบางส่วน
 แสดงข้อมูลเฉพาะตัว

คำสั่งสอน
 1. แสดงข้อมูลทั้งหมด
 2. แสดงข้อมูลบางส่วน
 3. แสดงข้อมูลเฉพาะตัว

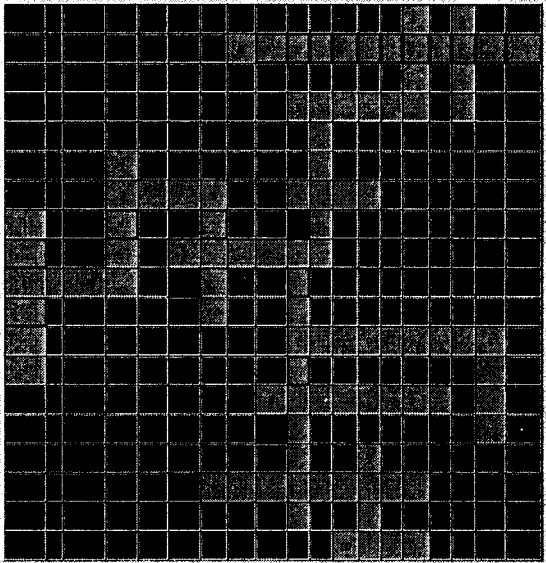
บัตรคำนำ บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย

Done My Computer 100%

ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก ● เนื้อหาของสารเรียน ● หน่วยที่ 1 ● หน่วยที่ 2 ● หน่วยที่ 3



ไปต่อกับกิจกรรมหน้าต่อไป

บัตรคำนำ บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย

Done My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมเมืองด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | แนะนำศูนย์การเรียนรู้ | **หน่วยที่ 1** | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

หน่วยที่ 1

หน่วยที่ 2

หน่วยที่ 3

หน่วยที่ 4

หน่วยที่ 5

หน่วยที่ 6

หน่วยที่ 7

หน่วยที่ 8

หน่วยที่ 9

หน่วยที่ 10

การฝึก

แบบฝึกปฏิบัติจริง

แบบฝึกปฏิบัติจริง

แบบฝึกปฏิบัติจริง

100%

หน่วยที่ 1	
ชนิดข้อมูล (Data Type)	เมนู (Menu)
1. ข้อมูลที่เป็นตัวเลข	3. เครื่องมือ
2. ข้อมูลที่เป็น 2 ค่า	5. บทบาท
4. ข้อมูลที่เป็นตัวเลขนับกันที่ละหนึ่ง	6. มุมมอง
7. ข้อมูลที่เป็นวันที่	9. แท็บ
8. ข้อมูลที่เป็นเวลา	

หน่วยที่ 2	
ชนิดข้อมูล (Data Type)	เมนู (Menu)
1. ข้อมูลที่เป็นข้อความ ประกอบด้วย	2. แถบ
6. ข้อมูลที่เป็นตัวเลขที่มาจากตารางอื่น	3. รูปแบบ
7. ข้อมูลที่เป็น รูปภาพ	4. ไม้ใส่
8. ข้อมูลที่เป็น ตัวเลขที่บวกค่าภายใน	5. วันเวลา
9. ข้อมูลที่เป็น เครื่องมือแก้ไขอัตโนมัติ	
10. ข้อมูลที่เป็นข้อความ ตัวอักษร	

โปรดตรวจสอบค่าตอบจากเฉลยกิจกรรม

ปิดคำสั่ง | ปิดเนื้อหา | ปิดกิจกรรม | ปิดคำถาม | ปิดเฉลย

My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมเมืองด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | แนะนำศูนย์การเรียนรู้ | หน่วยที่ 1 | หน่วยที่ 2 | **หน่วยที่ 3**

ศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมเมืองด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

เฉลยกิจกรรม

ศูนย์ที่ 3 เขตข้อมูล และการใช้งานเมนูกับทูลบาร์

ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ชื่อเต็ม "อักษรไขว้ไขค่านับคู่ชนิดข้อมูล"

โปรดตรวจสอบค่าตอบจากเฉลยกิจกรรมหน่วยต่อไป

ปิดคำสั่ง | ปิดเนื้อหา | ปิดกิจกรรม | ปิดคำถาม | ปิดเฉลย

Done My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้บทปฏิบัติการเรื่องฝึกสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | เนื้อหาบทเรียน | **หน่วยที่ 1** | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

ปุ่มควบคุม: < > << >> <<< >>> <<<< >>>>

การเลือก: แสดงข้อมูลทั้งหมด แสดงข้อมูลบางส่วน แสดงข้อมูลเฉพาะ

หน่วยที่ 1

โปรดตรวจสอบกิจกรรมก่อนไป

บัตรคำสั่ง | บัตรเนื้อหา | **บัตรกิจกรรม** | บัตรคำถาม | บัตรเฉลย

My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้บทปฏิบัติการเรื่องฝึกสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | เนื้อหาบทเรียน | **หน่วยที่ 1** | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

ปุ่มควบคุม: < > << >> <<< >>> <<<< >>>>

การเลือก: แสดงข้อมูลทั้งหมด แสดงข้อมูลบางส่วน แสดงข้อมูลเฉพาะ

หน่วยที่ 1

ชนิดข้อมูล (Data Type)	เมนู (Menu)
1. Number (ข้อมูลที่เป็นตัวเลข)	3. Tools (เครื่องมือ)
2. Yes / No (ข้อมูลที่เป็น 2 ค่า)	5. Insert (แทรก)
4. Auto Number (ข้อมูลที่เป็นตัวเลขนับเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ)	6. View (ดูแบบ)
7. Date (ข้อมูลที่เป็นวันที่)	9. File (แฟ้ม)
8. Time (ข้อมูลที่เป็นเวลา)	

ชนิดข้อมูล (Data Type)	เมนู (Menu)
1. Memo (ข้อมูลที่เป็นข้อความ ปรโยค วลี)	2. Edit (แก้ไข)
6. Lookup Wizard (ข้อมูลที่เป็นตัวช่วยในการค้นหาจากตารางอื่น)	3. Format (รูปแบบ)
7. OLE Object (ข้อมูลที่เป็น รูปภาพ เสียง)	4. Help (วิธีใช้)
8. Currency (ข้อมูลที่เป็นตัวเลขเกี่ยวกับการเงิน)	5. Window (หน้าต่าง)
9. Hyperlink (ข้อมูลที่เป็น เครื่องหมายอินเทอร์เน็ต)	
10. Text (ข้อมูลที่เป็นข้อความ ตัวอักษร)	

โปรดศึกษาบัตรคำถามเป็นลำดับต่อไป

บัตรคำสั่ง | บัตรเนื้อหา | **บัตรกิจกรรม** | บัตรคำถาม | บัตรเฉลย

My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

● หน้าหลัก ● เนื้อหาของหน่วยเรียน ● หน่วยที่ 1 ● หน่วยที่ 2 ● หน่วยที่ 3

คุณสะดวกในการใช้งานและแก้ไขเอกสารในเวิร์กชีต
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

บัตรคำถาม

ศูนย์ที่ 3 เขตข้อมูล และการใช้งานเมนูกับทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล
สำเร็จแล้ว ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้ ในแบบฝึกปฏิบัติ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

1. ส่วนที่ได้เป็นหมายเลข จะมีหรือไม่มีก็ได้ หมายถึงส่วนใดของเขตข้อมูล

- ก. ชื่อเขตข้อมูล
- ข. ชนิดข้อมูล
- ค. คำอธิบาย
- ง. ทูลบาร์

2. "Currency" เป็นชนิดข้อมูลที่มีวิธีการใช้งานเฉพาะอย่างไร

- ก. ข้อมูลที่เป็น 2 ค่า คือ Yes กับ No
- ข. ข้อมูลที่เป็น วันที่ และ เวลา
- ค. ข้อมูลที่เป็นตัวเลขเกี่ยวกับการเงินมี 4 จุดทศนิยม
- ง. ข้อมูลที่เป็นตัวเลขนับเพิ่มทีละหนึ่งถ้าแทนค่าโดยอัตโนมัติ

ไปคลิกที่คำตอบที่เลือกข้อ 3 ในหน้าต่อไป

บัตรคำถาม 1 บัตรคำถาม 2 บัตรคำถาม 3 บัตรคำถาม 4 บัตรเฉลย

Done My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

● หน้าหลัก ● เนื้อหาของหน่วยเรียน ● หน่วยที่ 1 ● หน่วยที่ 2 ● หน่วยที่ 3

คุณสะดวกในการใช้งานและแก้ไขเอกสารในเวิร์กชีต
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

บัตรคำถาม

3. "ชื่อเขตข้อมูล ชนิดข้อมูล และ คำอธิบาย" เป็นคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับข้อใดมากที่สุด

- ก. ฐานข้อมูล
- ข. เขตข้อมูล
- ค. ประเภทของข้อมูล
- ง. ลักษณะของข้อมูล

4. คำสั่งที่อยู่บนรูปของสัญลักษณ์รูปภาพ นำมาเรียงกันหลาย ๆ คำสั่ง เพื่อใช้งานง่ายและรวดเร็ว หมายถึงอะไร

- ก. Memo
- ข. Text
- ค. Toolbar
- ง. File

5. "ปุ่ม แก้ไข ขุนมอง แทรก เลื่อนมือ หน้าต่าง และ วิดีโอ" อยู่ในเครื่องมือใด

- ก. Field
- ข. Text
- ค. Memo
- ง. Menu

ไปตรวจสอบคำตอบที่เลือกจากบัตรเฉลย

บัตรคำถาม 1 บัตรคำถาม 2 บัตรคำถาม 3 บัตรคำถาม 4 บัตรเฉลย

Done My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | แนะนำศูนย์การเรียนรู้ | หน่วยที่ 1 | **หน่วยที่ 2** | หน่วยที่ 3

คุณสะดวกเรียนโปรแกรมสำเร็จและเทคนิคในสื่อ
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

บัตรเฉลย

ศูนย์ที่ 3 เขตข้อมูล และการใช้งานเมนูกับทูลบาร์
ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

เฉลยแบบฝึกปฏิบัติ	
ข้อที่ 1 คำตอบคือ ค	ข้อที่ 4 คำตอบคือ ค
ข้อที่ 2 คำตอบคือ ค	ข้อที่ 5 คำตอบคือ ง
ข้อที่ 3 คำตอบคือ ข	

โปรดศึกษาหน่วยที่ 4 เป็นลำดับต่อไป

ปิดหน้าต่าง | ปิดเนื้อหา | ปิดกิจกรรม | ปิดคำถาม | ปิดเฉลย

Done My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | แนะนำศูนย์การเรียนรู้ | หน่วยที่ 1 | หน่วยที่ 2 | **หน่วยที่ 3**

คุณสะดวกเรียนโปรแกรมสำเร็จและเทคนิคในสื่อ
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ศูนย์ที่ 4

ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูล
ด้วยไมโครซอฟต์เอกเซล แบบ 1 เทเบิล

ปิดหน้าต่าง | ปิดเนื้อหา | ปิดกิจกรรม | ปิดคำถาม | ปิดเฉลย

Done My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมเมืองด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | แนะนำศูนย์การเรียนรู้ | **หน่วยที่ 1** | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

ศูนย์สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

บัตรคำสั่ง

หน่วยที่ 4 ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วยไมโครซอฟต์เอกเซล แบบ 1 เทเบิล

โปรดอ่านบัตรคำสั่งส่วนนี้แล้วปฏิบัติตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้ด้วยความตั้งใจ

1. อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง "ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วยไมโครซอฟต์เอกเซล แบบ 1 เทเบิล"
2. อ่านบัตรกิจกรรม แล้วฝึกปฏิบัติ และ ประตอบกิจกรรมตามที่กำหนดไว้
3. อ่านบัตรคำถามแล้วขอให้เพื่อนแต่ละคนตอบคำถามในแบบฝึกปฏิบัติ หน่วยที่ 1
4. เมื่อประ-ตอบกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ขอให้เพื่อน ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลยที่ครูเตรียมไว้ให้
 1. คลิกเลือกหน่วยที่ 3
 2. เลือกสรุปบทเรียนเพื่อศึกษาสไลด์สรุปบทเรียนของหน่วยที่ 3
 3. ทำแบบทดสอบหลังเรียนแล้ว ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลยที่ครูเตรียมไว้ให้
 4. เก็บถือการสอบทุกประเทศไว้ให้เรียบร้อย

โปรดศึกษาบัตรเนื้อหาฉบับนี้ให้ละเอียด

บัตรคำสั่ง | **บัตรเนื้อหา** | บัตรกิจกรรม | บัตรคำถาม | บัตรเฉลย

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมเมืองด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | แนะนำศูนย์การเรียนรู้ | หน่วยที่ 1 | **หน่วยที่ 2** | หน่วยที่ 3

ศูนย์สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

บัตรเนื้อหา

หน่วยที่ 4 ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วยไมโครซอฟต์เอกเซล แบบ 1 เทเบิล

การพัฒนาฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access

การพัฒนาฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access 1 เทเบิล นี้ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ การรวบรวมข้อมูล การออกแบบโครงสร้างของเทเบิล การกำหนดชนิดของข้อมูลให้สัมพันธ์กับฟิลด์ การกำหนดคีย์ฟิลด์ของเทเบิล การสร้างเทเบิล และการจัดเก็บข้อมูล (สมุดกฐี วงศ์เค้นดวง 2547 : 39-74)

ขั้นตอนที่ 1 การรวบรวมข้อมูล เป็นขั้นตอนที่เ้องทำก่อนที่จะ ลงมือสร้างเทเบิล ต้องพิจารณาว่าจะ สร้างฐานข้อมูลเพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอะไรก่อน เช่น ฐานข้อมูลโรงเรียน เป็นต้น แล้วรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เป็น วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้ คือ เพื่อให้ข้อมูลทีรวบรวมนั้น สามารถนำไปใช้

โปรดคลิกเพื่อดูเนื้อหาต่อไป

บัตรคำสั่ง | **บัตรเนื้อหา** | บัตรกิจกรรม | บัตรคำถาม | บัตรเฉลย

ชุดการเรียนรู้บทอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการเรื่องสิ่งแวดล้อมภาคใต้

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | แนะนำศูนย์การเรียนรู้ | หน่วยที่ 1 | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 3 แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงในโครงการห้องเรียน

บัตรเนื้อหา

หน่วยที่ 4 ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วยไมโครซอฟต์เอกเซล แบบ 1 เทเบิล

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนที่ 5 สรุป

ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดชนิดของข้อมูลให้กับฟิลด์ ขั้นตอนนี้จะเป็นการกำหนด "ชนิดข้อมูล" ให้กับแต่ละฟิลด์ เพื่อให้เก็บจัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูลมีความสะดวกและสมบูรณ์ถูกต้องที่สุด และยังช่วยป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น ถ้ากำหนดชนิดข้อมูลให้กับฟิลด์ "เงินเดือน" เป็น "Number" (ข้อมูลเป็นตัวเลขเท่านั้น) หากมีการป้อนข้อมูลที่เป็น "Text" (ข้อมูลเป็นข้อความที่ประกอบด้วยตัวอักษร) ลงไปในฟิลด์นั้น จะไม่สามารถจัดเก็บข้อมูลดังกล่าวไปในฟิลด์ได้

[ไปคลิกเพื่อดูศึกษาค้นคว้าต่อไป](#)

ปิดหน้าต่าง | ปิดจอภาพ | ปิดการใช้งาน | ปิดหน้าต่าง | ปิดคอมพิวเตอร์

ชุดการเรียนรู้บทอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการเรื่องสิ่งแวดล้อมภาคใต้

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | แนะนำศูนย์การเรียนรู้ | หน่วยที่ 1 | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

คำนำหน้าชื่อ	Text	10
ชื่อ	Text	25
นามสกุล	Text	35
ที่อยู่	Text	100
เพศ	Number	Byte
เงินเดือน	Currency	
เบอร์โทรศัพท์	Text	10
วันเดือนปีเกิด	Date/Time	Medium Date

ภาพที่ 3.4.2 ผลการระบุชนิดของข้อมูลและขนาดของข้อมูลให้กับแต่ละฟิลด์

ขั้นตอนที่ 4 การกำหนดลิ้งค์ฟิลด์ของเทเบิล ขั้นตอนนี้เป็นการทำงานกับฟิลด์ที่จะนำมาใช้กับระบบข้อมูลและจะแสดงวิธี โดยฟิลด์ที่จะนำมาใช้จะเป็น "คีย์" (Key คือ ฟิลด์ที่ใช้สำหรับอ้างถึงข้อมูล ที่มีอยู่ภายในเทเบิล เป็นได้ทั้งตัวเลขและตัวเลขรวม) คือจะเป็นฟิลด์ที่ไม่มีโอกาสซ้ำกันเพื่อป้องกันความผิดพลาด ที่อาจเกิดขึ้นเมื่อต้องการเข้าถึงข้อมูล

[ไปคลิกดูขั้นตอนที่ 5 ต่อไป](#)

ปิดหน้าต่าง | ปิดจอภาพ | ปิดการใช้งาน | ปิดหน้าต่าง | ปิดคอมพิวเตอร์

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์แอกเซส

หน้าหลัก | แนะนำชุดการเรียนรู้ | หน่วยที่ 1 | **หน่วยที่ 2** | หน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์แอกเซส

บัตรเนื้อหา

หน่วยที่ 4 ขั้นตอนการสร้างฐานข้อมูลด้วยไมโครซอฟต์แอกเซส แบบ 1 เทเบิล

การพัฒนาฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนที่ 5 สรุป

ขั้นตอนที่ 5 การสร้างเทเบิล เป็นขั้นตอนการนำข้อมูลโครงสร้างของเทเบิลตามที่ได้ออกแบบไว้ จากขั้นตอนที่ 1-3 มาสร้างเป็นเทเบิล สำหรับใช้ในการจัดเก็บข้อมูล โดยนำเครื่องมือด้านฐานข้อมูลที่เรียกว่า DBMS มาใช้จัดวางเทเบิล และ จัดการข้อมูลต่างๆ ตามความพอใจ ความเหมาะสม และ ขนาดข้อมูลของแต่ละองค์

ขั้นตอนที่ 6 การจัดเก็บข้อมูล เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการพัฒนาฐานข้อมูลแบบ 1 เทเบิล เป็นขั้นตอนในการนำข้อมูลที่รวบรวมไว้ ซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบของเอกสารที่เป็นกระดาษมาบันทึก หรือจัดเก็บลงในเทเบิลคอมพิวเตอร์ที่มีวิธีการบันทึกได้หลายวิธี เช่น การป้อนข้อมูลลงไปใน เทเบิลโดยตรงหรือการสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน เป็นจอภาพเพื่อป้อนข้อมูลโดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า ฟอรัม (Form) ก็ได้

โปรดศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมด้านล่าง

บัตรคำสั่ง | **บัตรเนื้อหา** | บัตรกิจกรรม | บัตรคำถาม | บัตรเฉลย

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์แอกเซส

หน้าหลัก | แนะนำชุดการเรียนรู้ | หน่วยที่ 1 | **หน่วยที่ 2** | หน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์แอกเซส

บัตรเนื้อหา

หน่วยที่ 4 ขั้นตอนการสร้างฐานข้อมูลด้วยไมโครซอฟต์แอกเซส แบบ 1 เทเบิล

การพัฒนาฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนที่ 5 สรุป

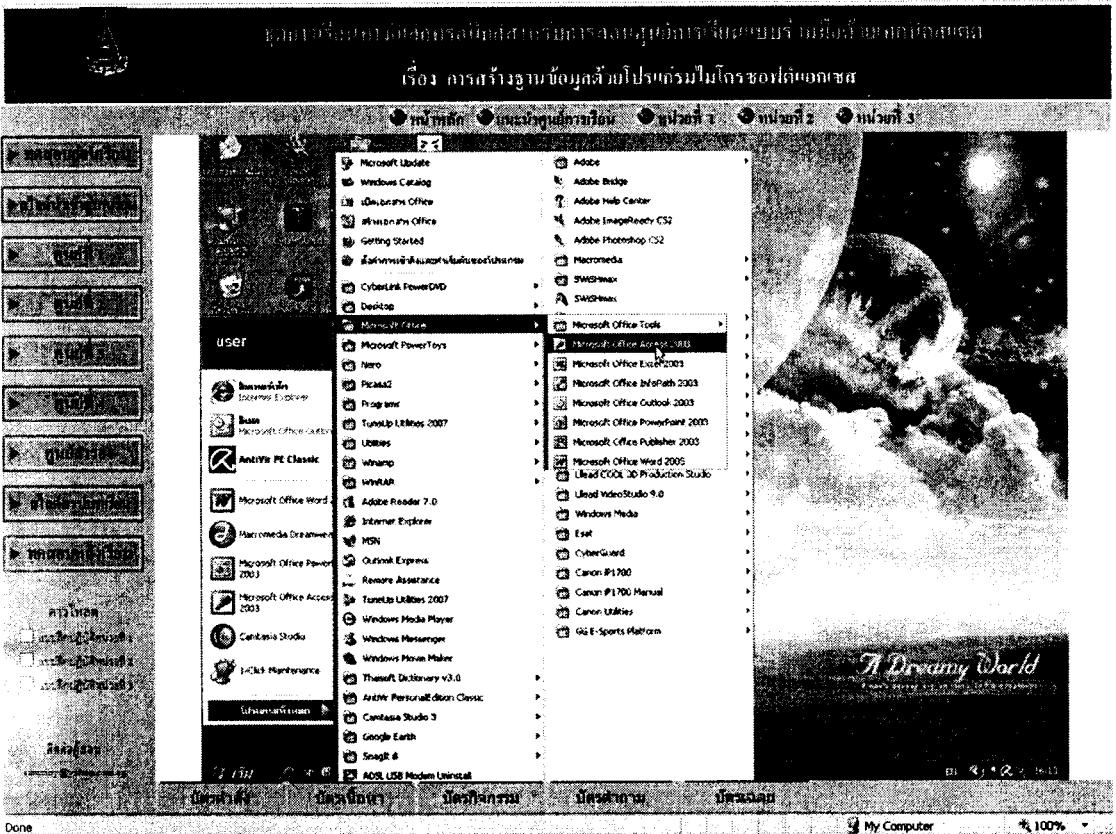
สรุป

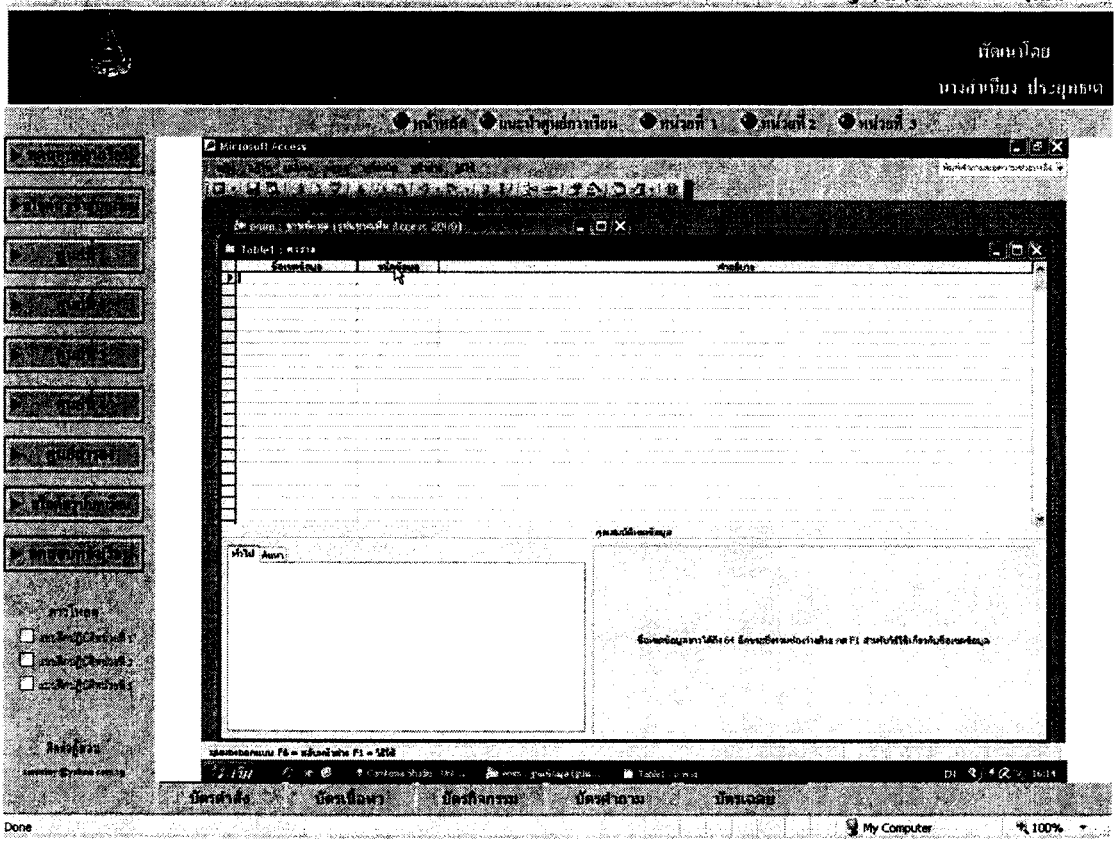
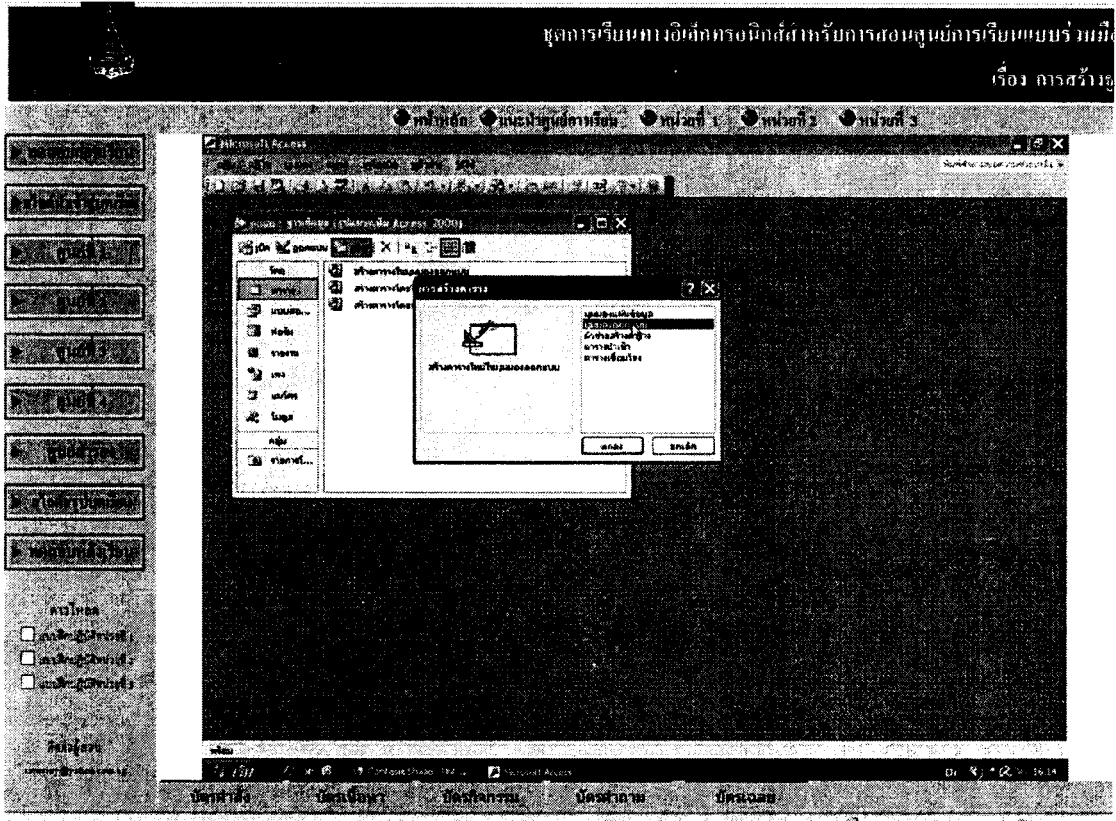
การพัฒนาฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access แบบ 1 เทเบิล นี้ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ การรวบรวมข้อมูล การออกแบบโครงสร้างของเทเบิล การกำหนดชนิดของข้อมูลให้กับฟิลด์ การกำหนดคีย์ฟิลด์ ของเทเบิล การสร้างเทเบิล และการจัดเก็บข้อมูล

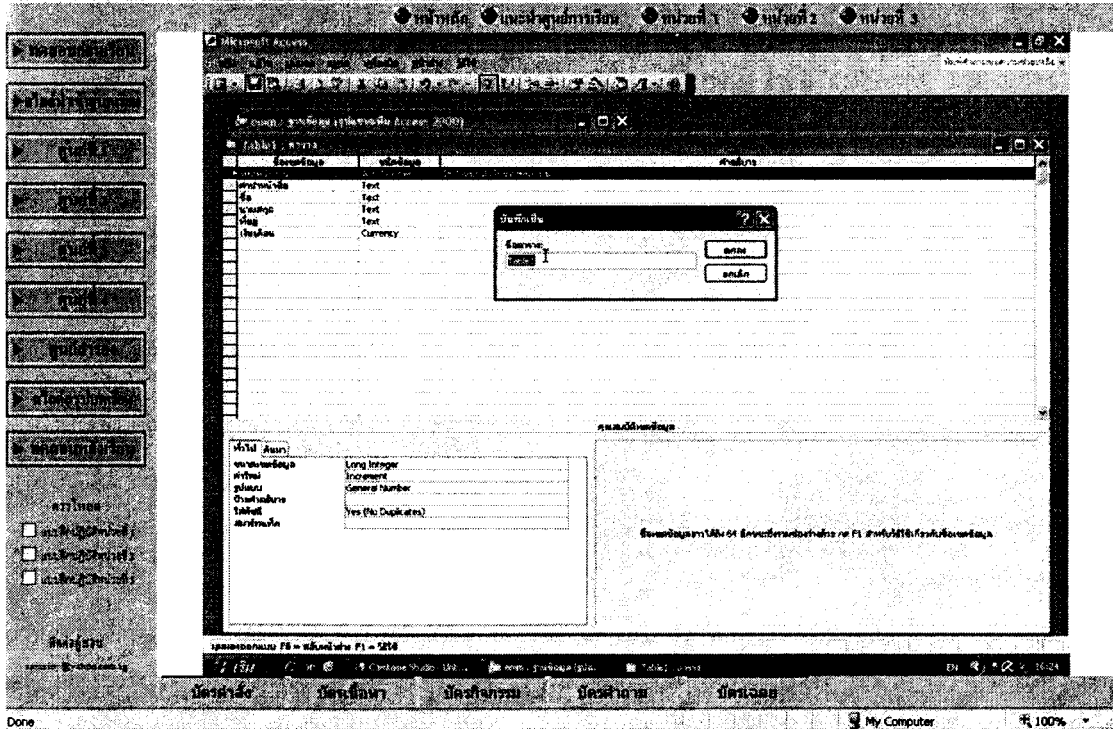
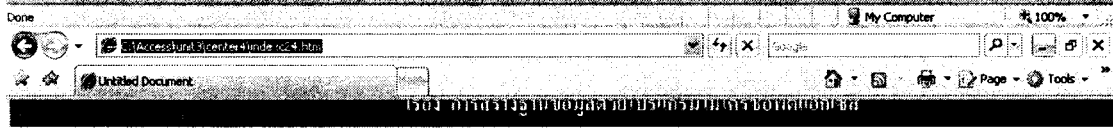
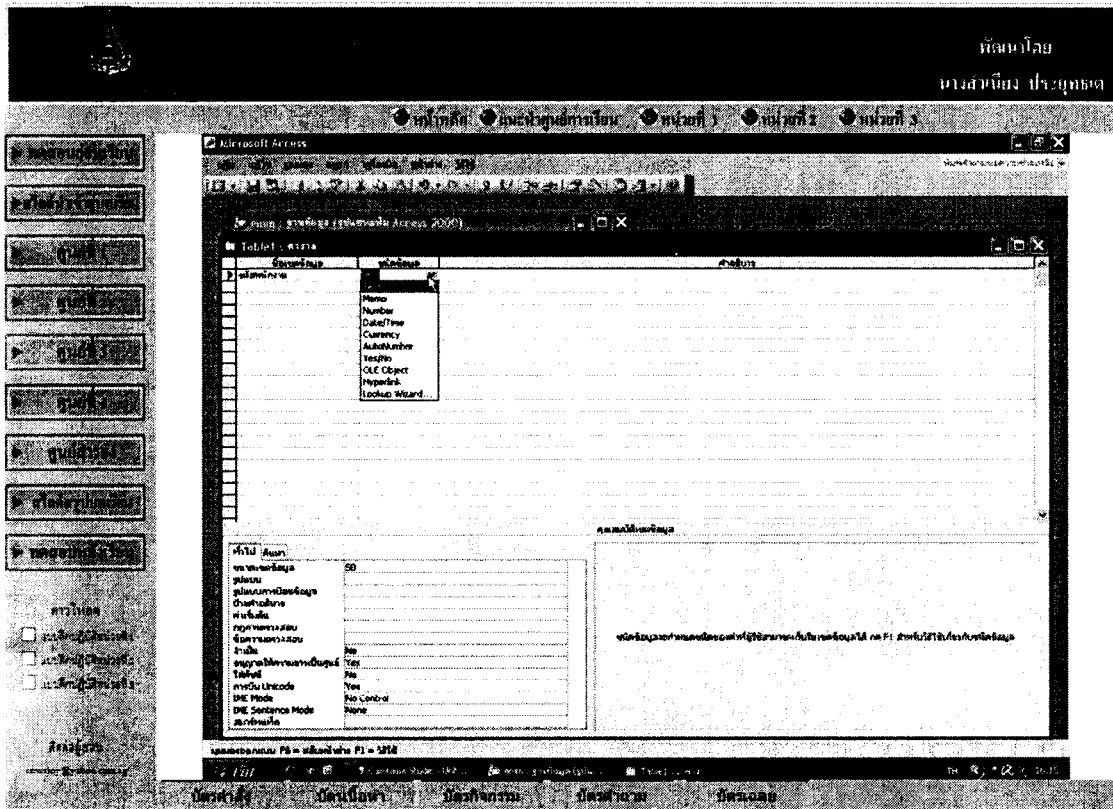
คู่มือวิธีใช้ การสร้างตารางแบบ 1 เทเบิล คลิกที่นี่

โปรดศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมด้านล่าง

บัตรคำสั่ง | **บัตรเนื้อหา** | บัตรกิจกรรม | บัตรคำถาม | บัตรเฉลย







ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบ
1901

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

Microsoft Access

ฐานข้อมูล: ฐานข้อมูล (Microsoft Access 2003)

สมุดรายนาม: รายนาม

รายนาม	ค่าปากข้าว	ชื่อ	นามสกุล	ที่อยู่	เงินเดือน
1 นาย	สุภาพ	นง	นง	83 ซอยพหลโยธิน	823,000.00
2 นาย	สุภาพ	นง	นง	128 ม.7 ซอย	814,550.00
3 นางสาว	สุภาพ	นง	นง	123 ซอยแจ้ง โข	80.00
(AutoNumber)					80.00

Microsoft Office Word 2003

สถานะ: ปิดใช้งาน

Done

ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบ
มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก แนะนำศูนย์การเรียนรู้ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3

คุณสะดวกเรียนโปรแกรมเอกเซลใน
หน่วยที่ 3 และศึกษาร่วมกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ป้ตรีกิจกรรม

หน่วยที่ 4 ฝึกปฏิบัติการสร้างตารางพัฒนาฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access

ชื่อ ฝึกปฏิบัติการสร้างตาราง

หลักการเน้น

1. ให้ฝึกเขียนฝึกปฏิบัติจากเรื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง
2. สมาชิกในกลุ่มต้องลงมือปฏิบัติพร้อม ๆ กันหลังจากที่ศึกษาขั้นตอนจากคลิบวีดีโอ ให้เวลาในการฝึกปฏิบัติ 3 นาที
3. อนุญาตให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันอธิบายขั้นตอนสร้างตารางพัฒนาฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access ในขณะฝึกปฏิบัติได้

ไปตลอดที่คิดจนกว่าพอใจ

Microsoft Office Word 2003

Done

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการเมื่อสัปดาห์ที่ ๑๑ วิทยาลัยเกษตร
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยไมโครซอฟต์เอกเซล

● หน้าหลัก ● แนะนำศูนย์การเรียนรู้ ● ตอนที่ 1 ● ตอนที่ 2 ● ตอนที่ 3

4. เวลาที่การให้คะแนน

- 1) สมาชิกในกลุ่มได้ปฏิบัติความขึ้นตอนการฝึกปฏิบัติได้ถูกต้องทุกคนและเสร็จในเวลาที่กำหนดได้คะแนน 5 คะแนน
- 2) สมาชิกในกลุ่มได้ปฏิบัติความขึ้นตอนการฝึกปฏิบัติได้ถูกต้อง ตั้งแต่ 3 คนขึ้นไปและเสร็จในเวลาที่กำหนดได้คะแนน 4 คะแนน
- 3) สมาชิกในกลุ่มได้ปฏิบัติความขึ้นตอนการฝึกปฏิบัติได้ถูกต้อง ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปและเสร็จในเวลาที่กำหนดได้คะแนน 3 คะแนน
- 4) สมาชิกในกลุ่มได้ปฏิบัติความขึ้นตอนการฝึกปฏิบัติได้ไม่ครบตามขั้นตอนแต่สมาชิกมีการฝึกปฏิบัติได้คะแนน 2 คะแนน

5. ตรวจสอบคำตอบที่บัตรเฉลยกิจกรรม

ไปลงปฏิบัติกิจกรรมชิ้นลำดับต่อไป

My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการเมื่อสัปดาห์ที่ ๑๑ วิทยาลัยเกษตร
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยไมโครซอฟต์เอกเซล

● หน้าหลัก ● แนะนำศูนย์การเรียนรู้ ● ตอนที่ 1 ● ตอนที่ 2 ● ตอนที่ 3

คุณสมภารเกษมกิจกรรณ อธิกรรณ และคณะ
ศูนย์ที่ 3 ภาควิชาคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเกษตร

กิจกรรมฝึกปฏิบัติ

ศูนย์ที่ 4 ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วยไมโครซอฟต์เอกเซล แบบ 1 เทเบิล

ตารางข้อมูลที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติ การพัฒนาฐานข้อมูลด้วยไมโครซอฟต์เอกเซล แบบ 1 เทเบิล ด้วยคอมพิวเตอร์

เพศ	นามก	ตำแหน่ง	ชื่อ	สกุล	เงินเดือน
1	ชาย	นาย	วิชัย	ดวงวิชัย	11,500
2	ชาย	นาง	ศิริวรรณ	นงศิริวรรณ	8,500
2	สตรี	นางสาว	มณี	อรรณีมณี	22,500

ฝึกปฏิบัติเสร็จแล้ว

ไปตรวจคำตอบงานชิ้นนี้

My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมเมืองสมัยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

● หน้าหลัก ● แนะนำศูนย์การเรียนรู้ ● หน่วยที่ 1 ● หน่วยที่ 2 ● หน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

เฉลยกิจกรรม

ศูนย์ที่ 4 ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วยไมโครซอฟต์เอกเซล แบบ 1 เทเบิล

ลำดับขั้นการสร้างตารางในมุมมองออกแบบ

1. คลิกที่ปุ่ม เพิ่ม เลือก Microsoft office (แล้วเลือก) Microsoft Access
2. คลิกที่เมนูเพิ่ม เลือกสร้าง
3. เลือกฐานข้อมูลเปล่า
4. ใส่ชื่อฐานข้อมูลในเพิ่มฐานข้อมูลใหม่ คลิกสร้าง (ถ้าไม่กดเลือกชื่อเพิ่มฐานข้อมูลใหม่จะเป็นmdb)
5. คลิกตาราง คลิกสร้าง แล้วเลือกรูปแบบ สร้างตารางในมุมมองออกแบบ หรือ Design view คลิกตกลง จะปรากฏจอภาพ ในมุมมอง Design view ซึ่งประกอบด้วย 1) ชื่อเขตข้อมูล (Field name) 2) ชนิดข้อมูล (Data Type) 3) คำอธิบาย (Description)
6. ป้อนข้อมูล ชื่อเขตข้อมูลลงในช่องชื่อเขตข้อมูล
7. คลิกเลือกชนิดของข้อมูลลงในช่องชนิดข้อมูล
8. ที่ Tap ทิ้งไว้ กำหนดขนาดของข้อมูลในช่อง ขนาดของข้อมูล ตามที่ได้ออกแบบไว้

ไปตรวจดูที่ข้อถัดไป

ปิดหน้าต่าง ปิดเนื้อหา ปิดกิจกรรม ปิดคำถาม ปิดเฉลย

Done My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมเมืองสมัยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

● หน้าหลัก ● แนะนำศูนย์การเรียนรู้ ● หน่วยที่ 1 ● หน่วยที่ 2 ● หน่วยที่ 3

9. กำหนดรูปแบบของข้อมูลลงในช่องรูปแบบการป้อนข้อมูล
10. ป้อนข้อมูลรายละเอียดของฟิลด์และเขตข้อมูลลงในช่องคำอธิบายป้อนข้อมูลที่เป็นชื่อเขตข้อมูล ชนิดของข้อมูล และ คำอธิบายให้ดูตัวอย่างทุกเขตข้อมูลตามที่กำหนดไว้ในการออกแบบตาราง ให้เสร็จจากเขตข้อมูล
11. ถ้าขานคลิกที่อื่นแล้ว
12. บันทึกชื่อตารางไว้ตลอดล้องรับข้อมูลที่จะจัดเก็บ และออกจากรอกแบบตาราง
13. เปิดชื่อไฟล์ที่บันทึกไว้ในหน้าคำหลักของเอกเซล จะพบกับตารางที่สร้างไว้ สามารถกรอกรายการตามที่เรากำลังจะได้ทันที

ไปตรวจดูที่ข้อถัดไป

ปิดหน้าต่าง ปิดเนื้อหา ปิดกิจกรรม ปิดคำถาม ปิดเฉลย

Done My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก ● หน้าศูนย์การเรียนรู้ ● หน่วยที่ 1 ● หน่วยที่ 2 ● หน่วยที่ 3

หน่วยที่ 3 แนวคิดการค้นโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

บัตรคำถาม

หน่วยที่ 4 ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วยไมโครซอฟต์เอกเซล แบบ 1 เทปปี

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ใน ช่องที่ กำหนดไว้ในแบบฝึกปฏิบัติ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

1. "การรวบรวมข้อมูล" ต้องดำเนินการอย่างไรในขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล
 - ก. การนำข้อมูลมารวมกันตามความต้องการของผู้ใช้ข้อมูล
 - ข. การรวบรวมข้อมูลตามองค์ประกอบของข้อมูล
 - ค. การรวบรวมข้อมูลตามการกำหนดชนิดของข้อมูล
 - ง. การรวบรวมข้อมูลตามลักษณะของโครงสร้างข้อมูล
2. "DBMS" เป็นเครื่องมือที่ใช้ทำงานในด้านใด
 - ก. การสร้างทาบิล
 - ข. การจัดเก็บข้อมูล
 - ค. เครื่องมือที่ใช้สร้างทาบิล
 - ง. เครื่องมือที่ใช้ป้อนข้อมูล

ไปตรวจคำตอบข้อ 3 ในหน้าต่อไป

บัตรคำถาม บัตรฝึกหัด บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก ● หน้าศูนย์การเรียนรู้ ● หน่วยที่ 1 ● หน่วยที่ 2 ● หน่วยที่ 3

หน่วยที่ 3 แนวคิดการค้นโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

บัตรคำถาม

หน่วยที่ 4 ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วยไมโครซอฟต์เอกเซล แบบ 1 เทปปี

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ใน ช่องที่ กำหนดไว้ในแบบฝึกปฏิบัติ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

3. "การนำข้อมูลมารวมรวม" ว่าเป็นที่กลางในตารางตามที่สร้างไว้" เป็นขั้นตอนใดในการพัฒนา ฐานข้อมูล ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล
 - ก. การรวบรวมข้อมูล
 - ข. การจัดเก็บข้อมูล
 - ค. การกำหนดสิทธิ์ไฟล์ของตาราง
 - ง. การกำหนดชนิดของข้อมูลให้กับฟิลด์
4. การป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นเมื่อต้องการเข้าถึงข้อมูลในขั้นตอนการกำหนดสิทธิ์ฟิลด์ของตาราง ควรตั้งเงื่อนไขเรื่องใดเป็นสิ่งสำคัญ
 - ก. สิทธิ์นั้นจะ ต้องเป็นไฟล์ที่มี ไอ้กลาง จำกัด
 - ข. สิทธิ์นั้นจะ ต้องเป็นไฟล์ที่มี ไอ้การ จำกัด
 - ค. สิทธิ์นั้นจะ ต้องเป็นไฟล์ที่เป็นเฉพาะ ชื่อความเท่านั้น
 - ง. สิทธิ์นั้นจะ ต้องเป็นไฟล์ที่เป็นเฉพาะ ตัวเลขเท่านั้น
5. ขั้นตอนสุดท้ายในการพัฒนาฐานข้อมูลแบบ 1 เทปปี คือขั้นตอนใด
 - ก. การสร้างตาราง
 - ข. การจัดเก็บข้อมูล
 - ค. การรวบรวมข้อมูล
 - ง. การกำหนดสิทธิ์ไฟล์

ไปตรวจคำตอบข้อถัดจากบัตรคำถาม

บัตรคำถาม บัตรฝึกหัด บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนครูผู้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยี
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | หน้าสำหรับผู้เรียน | **หน่วยที่ 1** | หน่วยที่ 2 | หน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

บัตรเฉลย

ศูนย์ที่ 4 ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วยไมโครซอฟต์เอกเซล แบบ 1 เทเบิล

ข้อที่ 1 คำตอบคือ ก	ข้อที่ 4 คำตอบคือ ก
ข้อที่ 2 คำตอบคือ ค	ข้อที่ 5 คำตอบคือ ข
ข้อที่ 3 คำตอบคือ ก	

การศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง

ประวัติหน้า | **ประวัติเนื้อหา** | ประวัติกิจกรรม | ประวัติคำถาม | **ประวัติเฉลย**

Done My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนครูผู้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยี
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก | หน้าสำหรับผู้เรียน | หน่วยที่ 1 | **หน่วยที่ 2** | หน่วยที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
หน่วยที่ 3 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ศูนย์ตำรา

หน่วยที่ 3

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ประวัติคำถาม | **ประวัติกิจกรรม**

My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบเรียนพร้อมสื่อตัวแบบอิเล็กทรอนิกส์

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก ● เนื้อหาบทเรียน ● หน่วยที่ 1 ● หน่วยที่ 2 ● หน่วยที่ 3

คุณลักษณะการเรียนรู้จากระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในสื่อ
หน่วยที่ 3 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

กิจกรรมเกม

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ความสามารถของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล มีความสามารถในการทำงาน การสร้างระบบฐานข้อมูล การสืบถาม ข้อมูลต่าง ๆ จากฐานข้อมูล สร้างแบบฟอร์มในการติดต่อกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม สร้างระบบฐานข้อมูล เพื่อให้ร่วมกับฐานข้อมูลอื่น และสามารถนำเสนองานข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้ ดังนี้

1. สามารถสร้างระบบฐานข้อมูลใช้งานต่าง ๆ ได้ง่าย เช่น สร้างฐานข้อมูลนักเรียน โปรแกรมควบคุมสินค้า คงคลัง โปรแกรมระบบบัญชี เป็นต้น
2. มีเครื่องมือในการสืบถามข้อมูลต่าง ๆ จากฐานข้อมูล เช่น การสืบถามผลการเรียนเฉลี่ยของนักเรียน หรือการสืบถามสินค้าและรายการเมื่อคลิกที่ชื่อ ณ ปัจจุบันเป็นเท่าไร เป็นต้น

โปรดคลิกเพื่อศึกษานำต่อไป

ปิดหน้าต่าง ปิดกิจกรรม

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบเรียนพร้อมสื่อตัวแบบอิเล็กทรอนิกส์

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก ● เนื้อหาบทเรียน ● หน่วยที่ 1 ● หน่วยที่ 2 ● หน่วยที่ 3

คุณลักษณะการเรียนรู้จากระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในสื่อ
หน่วยที่ 3 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

กิจกรรมเกม

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ความสามารถของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

3. สามารถสร้างแบบฟอร์มในการติดต่อกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม และรายงานเพื่อแสดงข้อมูลที่ต้องการได้ เช่น การแสดงข้อมูลทะเบียนนักเรียนให้ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลได้ หรือการแสดงผลข้อมูลลูกค้าให้ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลได้ เป็นต้น

4. สามารถสร้างระบบฐานข้อมูล เพื่อนำไปใช้ร่วมกับฐานข้อมูลอื่น ๆ ได้ง่าย
5. สามารถนำเสนอข้อมูลรายงานอย่างสวยงามที่ดูดีทั้งในรูปแบบข้อมูลผ่านจอคอมพิวเตอร์หรือผ่านทางเว็บเพจ (webpages) ได้ง่าย

สภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

สภาพแวดล้อมของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ประกอบด้วยสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็น 4 ระบบ คือ Access, Help System, Cue Cards และ Wizards

1. Access เป็นโปรแกรมหลักในการทำงาน เช่น กำหนดโครงสร้างของเขตข้อมูลเว็ทฟิลด์
2. Help System เป็นระบบที่ช่วยอธิบายถึงวิธีการใช้คำสั่ง และสัญลักษณ์ต่าง ๆ
3. Cue Cards เป็นระบบนำทาง ให้คำอธิบายอย่างละเอียด มีขั้นตอนในการทำงาน 6 งานคือ การสร้างตารางหรือเทเบิล (Table) การใช้งานตารางแบบออกแบบ เพื่อนำไปใช้ในการคัดเลือกข้อมูล (Query) การออกแบบฟอร์ม ในการคัดเลือกข้อมูล (Form) งานออกแบบรายงาน (Report) หรือฉลากจำหน่ายซอง (mailing label) งานสร้างมัลติโคร (Macro) และคำอธิบายในการใช้งานอื่น ๆ

โปรดคลิกเพื่อศึกษานำต่อไป

ปิดหน้าต่าง ปิดกิจกรรม

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนคุณลักษณะเริ่มแรกพร้อมด้วยเทคนิคพิเศษ
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

● หน้าหลัก ● หน้าเข้าสู่การเรียน ● หน่วยที่ 1 ● หน่วยที่ 2 ● หน่วยที่ 3

▼ หน้าเข้าสู่เรียน

▼ หน้าเข้าสู่เรียน

▼ หน่วยที่ 1

▼ หน่วยที่ 2

▼ หน่วยที่ 3

▼ หน่วยที่ 4

▼ หน่วยที่ 5

▼ หน่วยที่ 6

▼ หน่วยที่ 7

▼ หน่วยที่ 8

▼ หน่วยที่ 9

▼ หน่วยที่ 10

▼ หน่วยที่ 11

▼ หน่วยที่ 12

▼ หน่วยที่ 13

▼ หน่วยที่ 14

▼ หน่วยที่ 15

▼ หน่วยที่ 16

▼ หน่วยที่ 17

▼ หน่วยที่ 18

▼ หน่วยที่ 19

▼ หน่วยที่ 20

▼ หน่วยที่ 21

▼ หน่วยที่ 22

▼ หน่วยที่ 23

▼ หน่วยที่ 24

▼ หน่วยที่ 25

▼ หน่วยที่ 26

▼ หน่วยที่ 27

▼ หน่วยที่ 28

▼ หน่วยที่ 29

▼ หน่วยที่ 30

▼ หน่วยที่ 31

▼ หน่วยที่ 32

▼ หน่วยที่ 33

▼ หน่วยที่ 34

▼ หน่วยที่ 35

▼ หน่วยที่ 36

▼ หน่วยที่ 37

▼ หน่วยที่ 38

▼ หน่วยที่ 39

▼ หน่วยที่ 40

▼ หน่วยที่ 41

▼ หน่วยที่ 42

▼ หน่วยที่ 43

▼ หน่วยที่ 44

▼ หน่วยที่ 45

▼ หน่วยที่ 46

▼ หน่วยที่ 47

▼ หน่วยที่ 48

▼ หน่วยที่ 49

▼ หน่วยที่ 50

▼ หน่วยที่ 51

▼ หน่วยที่ 52

▼ หน่วยที่ 53

▼ หน่วยที่ 54

▼ หน่วยที่ 55

▼ หน่วยที่ 56

▼ หน่วยที่ 57

▼ หน่วยที่ 58

▼ หน่วยที่ 59

▼ หน่วยที่ 60

▼ หน่วยที่ 61

▼ หน่วยที่ 62

▼ หน่วยที่ 63

▼ หน่วยที่ 64

▼ หน่วยที่ 65

▼ หน่วยที่ 66

▼ หน่วยที่ 67

▼ หน่วยที่ 68

▼ หน่วยที่ 69

▼ หน่วยที่ 70

▼ หน่วยที่ 71

▼ หน่วยที่ 72

▼ หน่วยที่ 73

▼ หน่วยที่ 74

▼ หน่วยที่ 75

▼ หน่วยที่ 76

▼ หน่วยที่ 77

▼ หน่วยที่ 78

▼ หน่วยที่ 79

▼ หน่วยที่ 80

▼ หน่วยที่ 81

▼ หน่วยที่ 82

▼ หน่วยที่ 83

▼ หน่วยที่ 84

▼ หน่วยที่ 85

▼ หน่วยที่ 86

▼ หน่วยที่ 87

▼ หน่วยที่ 88

▼ หน่วยที่ 89

▼ หน่วยที่ 90

▼ หน่วยที่ 91

▼ หน่วยที่ 92

▼ หน่วยที่ 93

▼ หน่วยที่ 94

▼ หน่วยที่ 95

▼ หน่วยที่ 96

▼ หน่วยที่ 97

▼ หน่วยที่ 98

▼ หน่วยที่ 99

▼ หน่วยที่ 100

4. Wizards เป็นตัวช่วยสร้างฐานข้อมูลในรูปแบบง่าย ๆ เป็นระบบอำนวยความสะดวก สะดวกใน การสร้าง องค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบฐานข้อมูล เช่น Table Wizard ในการสร้างตาราง ข้อมูล, Query Wizards, Form Wizards, Report Wizards โดยจะแสดงเป็นกรอบโต้ตอบ ถ้าผู้ใช้ใช้คอมพิวเตอร์รุ่นก่อน ระบบวินโดวส์ จะสร้างตาราง คิวรี่ ฟอร์ม หรือรีพอร์ต ให้เองโดยอัตโนมัติ ส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์ เอกเซล

ฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลมีส่วนประกอบหรืออ็อบเจกต์ (Objects) 7 ประเภท คือ เทเบิล (Table) แบบสอบถาม (Query) ฟอร์ม (Form) รายงาน (Report) เทม (Page) แมโคร (Macro) โมดูล (Module)

1. เทเบิล หรือ ตาราง เป็นส่วนที่เก็บข้อมูลทั้งหมดที่มีอยู่ เช่น สินค้า ชื่อลูกค้า ราคาสินค้า เป็นต้น ตาราง จะเก็บ ข้อมูลในรูปแบบแถวและคอลัมน์ โดยข้อมูลในแต่ละแถว เรียกว่า เรคคอร์ด (Record) และข้อมูลใน แต่ละคอลัมน์ เรียกว่าฟิลด์ (Fields) เช่น ตารางข้อมูลนักเรียน มีฟิลด์ เลขประจำตัวนักเรียน ชื่อ นามสกุล วัน เดือน ปีเกิด เป็นต้น ในบางครั้ง การเรียกข้อมูลในแถวตอนและ สลอมท์ของ เทเบิล จะ มีขนาดต่าง กันออกไป ขึ้นอยู่กับมุมมองในขณะนั้นดังนี้
2. คิวรี่ เป็นเครื่องมือ ที่ใช้ในการสอบถามค้นหาข้อมูลจากตารางที่มีในฐานข้อมูล และดึงข้อมูลที่ไล่เหล่านี้ ขึ้นมา แสดงได้อย่างอัตโนมัติ สามารถปรับปรุงข้อมูล เพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล ได้ เช่น ต้องการหาชื่อบริษัท ที่อยู่สหรัฐอเมริกา ก็สามารถ ใช้คิวรี่ในการทำงานได้ ทำให้ลดเวลาในการทำงานได้อย่างมาก

[ไปแสดงเนื้อหาที่ศึกษาหน้าต่อไป](#)

หน้าหลัก

นางสาวนิรม ปางอุณหต

● หน้าหลัก ● หน้าเข้าสู่การเรียน ● หน่วยที่ 1 ● หน่วยที่ 2 ● หน่วยที่ 3

▼ หน้าเข้าสู่เรียน

▼ หน้าเข้าสู่เรียน

▼ หน่วยที่ 1

▼ หน่วยที่ 2

▼ หน่วยที่ 3

▼ หน่วยที่ 4

▼ หน่วยที่ 5

▼ หน่วยที่ 6

▼ หน่วยที่ 7

▼ หน่วยที่ 8

▼ หน่วยที่ 9

▼ หน่วยที่ 10

▼ หน่วยที่ 11

▼ หน่วยที่ 12

▼ หน่วยที่ 13

▼ หน่วยที่ 14

▼ หน่วยที่ 15

▼ หน่วยที่ 16

▼ หน่วยที่ 17

▼ หน่วยที่ 18

▼ หน่วยที่ 19

▼ หน่วยที่ 20

▼ หน่วยที่ 21

▼ หน่วยที่ 22

▼ หน่วยที่ 23

▼ หน่วยที่ 24

▼ หน่วยที่ 25

▼ หน่วยที่ 26

▼ หน่วยที่ 27

▼ หน่วยที่ 28

▼ หน่วยที่ 29

▼ หน่วยที่ 30

▼ หน่วยที่ 31

▼ หน่วยที่ 32

▼ หน่วยที่ 33

▼ หน่วยที่ 34

▼ หน่วยที่ 35

▼ หน่วยที่ 36

▼ หน่วยที่ 37

▼ หน่วยที่ 38

▼ หน่วยที่ 39

▼ หน่วยที่ 40

▼ หน่วยที่ 41

▼ หน่วยที่ 42

▼ หน่วยที่ 43

▼ หน่วยที่ 44

▼ หน่วยที่ 45

▼ หน่วยที่ 46

▼ หน่วยที่ 47

▼ หน่วยที่ 48

▼ หน่วยที่ 49

▼ หน่วยที่ 50

▼ หน่วยที่ 51

▼ หน่วยที่ 52

▼ หน่วยที่ 53

▼ หน่วยที่ 54

▼ หน่วยที่ 55

▼ หน่วยที่ 56

▼ หน่วยที่ 57

▼ หน่วยที่ 58

▼ หน่วยที่ 59

▼ หน่วยที่ 60

▼ หน่วยที่ 61

▼ หน่วยที่ 62

▼ หน่วยที่ 63

▼ หน่วยที่ 64

▼ หน่วยที่ 65

▼ หน่วยที่ 66

▼ หน่วยที่ 67

▼ หน่วยที่ 68

▼ หน่วยที่ 69

▼ หน่วยที่ 70

▼ หน่วยที่ 71

▼ หน่วยที่ 72

▼ หน่วยที่ 73

▼ หน่วยที่ 74

▼ หน่วยที่ 75

▼ หน่วยที่ 76

▼ หน่วยที่ 77

▼ หน่วยที่ 78

▼ หน่วยที่ 79

▼ หน่วยที่ 80

▼ หน่วยที่ 81

▼ หน่วยที่ 82

▼ หน่วยที่ 83

▼ หน่วยที่ 84

▼ หน่วยที่ 85

▼ หน่วยที่ 86

▼ หน่วยที่ 87

▼ หน่วยที่ 88

▼ หน่วยที่ 89

▼ หน่วยที่ 90

▼ หน่วยที่ 91

▼ หน่วยที่ 92

▼ หน่วยที่ 93

▼ หน่วยที่ 94

▼ หน่วยที่ 95

▼ หน่วยที่ 96

▼ หน่วยที่ 97

▼ หน่วยที่ 98

▼ หน่วยที่ 99

▼ หน่วยที่ 100

คำขอร้องทราบลา		ชื่อลูกค้าแบบร่าง
คำขอร้องของฐานข้อมูลเรียงชั้นหนังสือในจังหวัดขอนแก่น		สมานต์
คำขอร้องที่ DBMS ของไมโครซอฟต์เอกเซลใช้เรียก		สมศรี (Samson)
		พิไล

ตารางที่ 3.2.1 ชื่อเรียกที่เก็บข้อมูลตาราง

3. ฟอร์ม เป็นเครื่องมือที่ใช้สร้างส่วนติดต่อกับฐานข้อมูลให้ผู้ใช้ ใช้งานได้ง่ายขึ้น ผู้สร้าง สามารถสร้าง ให้ทำงาน ได้หลายอย่าง ทั้งค้นหาข้อมูล เพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล และแก้ไขข้อมูล แสดงข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้ เช่น รูปภาพ เสียง และ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้งานอยู่ได้
4. รีพอร์ต เป็นเครื่องมือที่ใช้แสดงผลข้อมูลในรูปแบบของรายงาน เช่น รายชื่อลูกค้า ทั้งหมดใน จังหวัดบุรีรัมย์ รายงานรายรับประจำวัน หรืออื่น ๆ ที่ต้องการ สามารถแสดงเป็นกราฟ และรูปเล่มทำได้ทำให้รายงาน น่าสนใจ มากขึ้น ผู้ใช้ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงโดยการเพิ่ม แก้ไข และ ลบข้อมูล ผ่านเครื่องมือชนิดนี้
5. เทง เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้แสดงผลของข้อมูลขึ้น WEB SITE ได้โดยง่าย
6. แมโคร เป็นคำสั่งต่าง ๆ ที่ช่วยให้ไมโครซอฟต์เอกเซล ทำงานได้ สะดวก มากขึ้น เช่น ต้องการพิมพ์ รายงานจากฟอร์ม ได้โดยการ คลิกเมาส์บนปุ่มพิมพ์ เพื่อพิมพ์รายงานออกมาทันที แทนที่จะ ต้องเปิดหน้าต่าง ฟอร์มที่แสดงเรคคอร์ดที่จะ พิมพ์ แล้วไปดึงรายงานที่ต้องการพิมพ์ เป็นต้น

[ไปแสดงเนื้อหาที่ศึกษาหน้าต่อไป](#)

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก หน้าปฐมฤกษ์การเรียนรู้ หน้าที่ 1 **หน้าที่ 2** หน้าที่ 3

7. ไมโคร มีก้านที่คล้ายกับเมาส์ แต่สามารถเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมการทำงานได้มากกว่า ไมโคร เป็นลักษณะ การเขียนโปรแกรมที่เรียกว่า Visual Basic for Application ซึ่งจะใช้งานในโปรแกรม มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น (เช่นข้อมูลของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล)

เขตข้อมูลหรือฟิลด์ ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ชื่อเขตข้อมูล ชนิดข้อมูล และ ค่าอธิบาย

- ชื่อเขตข้อมูล (Field Name) คือ ส่วนที่ใช้เป็นชื่อของเขตข้อมูลเพื่ออ้างอิง หรือใช้ ในการเชื่อมโยง ส่วนข้อมูลอื่น ๆ สามารถตั้งชื่อในเขตนี้ได้สูงสุด 64 ตัวอักษร ทั้งตัวอักษร และตัวเลข ช่องว่าง และสัญลักษณ์อื่น ๆ ยกเว้นเครื่องหมายมหัพภาค (.) เครื่องหมายอัฒจันทร์ (!) เครื่องหมายปีกกาใหญ่ (])
- ชนิดข้อมูล (Data Type) แบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้เลือกชนิดของข้อมูลได้ตรงกับต้องการ ดังนี้
 - 2.1 Text เป็นข้อความ ตัวอักษร ตัวเลข และเครื่องหมาย มันก็ให้ไม่เกิน 255 ตัวอักษร
 - 2.2 Memo เป็นข้อความประเภท ข้อความสั้นๆ ที่มีรายละเอียดมากกว่า บรรทัดตัวอักษรได้ไม่เกิน 65, 535 ตัวอักษร
 - 2.3 Number เป็นข้อมูลที่เป็นตัวเลข ถูกนำไปใช้ในการคำนวณบรรทัดได้ 1, 2, 4, 8 ไบต์
 - 2.4 Date / Time เป็นข้อมูลที่เป็นวันที่และเวลา บรรทัดได้ 8 ไบต์
 - 2.5 Currency เป็นข้อมูลที่เป็นตัวเลขเกี่ยวกับการเงินมีจุดทศนิยม 4 หลัก บรรทัดได้ 8 ไบต์

ไปคลิกหรือศึกษาหน้าต่อไป

ปิดหน้าจอ ปิดการใช้งาน

My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก หน้าปฐมฤกษ์การเรียนรู้ หน้าที่ 1 **หน้าที่ 2** หน้าที่ 3

2.6 Auto Number เป็นข้อมูลที่เป็นตัวเลขนับเพิ่มทีละหนึ่ง กำหนดค่าให้โดยอัตโนมัติ เหมาะสำหรับการกรอกหมายเลข เป็นลำดับ บรรทัดได้ 4 ไบต์ 2.7 Yes / No เป็นข้อมูลที่มีเพียง 2 ค่าเท่านั้น เช่น ถูกหรือผิด (yes / no) จริงหรือเท็จ (True / False) บรรทัดได้ 1 ไบต์

2.8 OLE Object เป็นข้อมูลที่เป็นวัตถุ เช่น รูปภาพ เสียง เป็นต้น และ ต้องอาศัย โปรแกรมอื่น ๆ ในการแสดง บรรทัดได้ 1 กิโลไบต์

2.9 Hyperlink เป็นข้อมูลที่เป็นระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต บรรทัดได้ 2, 048 ตัวอักษร

2.10 Lookup Wizard เป็นตัวช่วยในการค้นหาใช้สำหรับข้อมูลที่ดึงมาจาก เทเบิลหรือตารางอื่น ๆ

3 คำอธิบาย (Description) เป็นคำอธิบายเพิ่มเติมที่อธิบายถึงเขตข้อมูล หรือใช้เป็น หมายเลข คำอธิบายจะมีหรือไม่มีก็ได้

การใช้งานเมนูและทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

การ ใช้งานเมนูและทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล เป็นคำสั่งต่าง ๆ ที่เราสั่งให้โปรแกรม ทำงาน ได้แก่ เมนู และ ทูลบาร์

เมนู เป็นคำสั่งต่าง ๆ ที่โปรแกรมไว้สำหรับการเรียกใช้เพื่อการทำงาน อยู่ด้านบนของโปรแกรม ควบคุมคลิก (File) แก้ไข (Edit) มุมมอง (View)แทรก (Insert) เครื่องมือ (Tool) หน้าต่าง (Windows) และ วิธีใช้ (Help) ซึ่งแต่ละเมนูมีคำสั่งย่อยต่าง ๆ กันไป

ไปคลิกหรือศึกษาหน้าต่อไป

ปิดหน้าจอ ปิดการใช้งาน

My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสแตด

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

● หน้าหลัก ● การเรียนรู้ด้วยตัวเอง ● บทเรียนที่ 1 ● **บทเรียนที่ 2** ● บทเรียนที่ 3

บทเรียนที่ 1

บทเรียนที่ 2

บทเรียนที่ 3

บทเรียนที่ 4

บทเรียนที่ 5

บทเรียนที่ 6

บทเรียนที่ 7

บทเรียนที่ 8

บทเรียนที่ 9

บทเรียนที่ 10

บทเรียนที่ 11

บทเรียนที่ 12

บทเรียนที่ 13

บทเรียนที่ 14

บทเรียนที่ 15

บทเรียนที่ 16

บทเรียนที่ 17

บทเรียนที่ 18

บทเรียนที่ 19

บทเรียนที่ 20

บทเรียนที่ 21

บทเรียนที่ 22

บทเรียนที่ 23

บทเรียนที่ 24

บทเรียนที่ 25

บทเรียนที่ 26

บทเรียนที่ 27

บทเรียนที่ 28

บทเรียนที่ 29

บทเรียนที่ 30

บทเรียนที่ 31

บทเรียนที่ 32

บทเรียนที่ 33

บทเรียนที่ 34

บทเรียนที่ 35

บทเรียนที่ 36

บทเรียนที่ 37

บทเรียนที่ 38

บทเรียนที่ 39

บทเรียนที่ 40

บทเรียนที่ 41

บทเรียนที่ 42

บทเรียนที่ 43

บทเรียนที่ 44

บทเรียนที่ 45

บทเรียนที่ 46

บทเรียนที่ 47

บทเรียนที่ 48

บทเรียนที่ 49

บทเรียนที่ 50

บทเรียนที่ 51

บทเรียนที่ 52

บทเรียนที่ 53

บทเรียนที่ 54

บทเรียนที่ 55

บทเรียนที่ 56

บทเรียนที่ 57

บทเรียนที่ 58

บทเรียนที่ 59

บทเรียนที่ 60

บทเรียนที่ 61

บทเรียนที่ 62

บทเรียนที่ 63

บทเรียนที่ 64

บทเรียนที่ 65

บทเรียนที่ 66

บทเรียนที่ 67

บทเรียนที่ 68

บทเรียนที่ 69

บทเรียนที่ 70

บทเรียนที่ 71

บทเรียนที่ 72

บทเรียนที่ 73

บทเรียนที่ 74

บทเรียนที่ 75

บทเรียนที่ 76

บทเรียนที่ 77

บทเรียนที่ 78

บทเรียนที่ 79

บทเรียนที่ 80

บทเรียนที่ 81

บทเรียนที่ 82

บทเรียนที่ 83

บทเรียนที่ 84

บทเรียนที่ 85

บทเรียนที่ 86

บทเรียนที่ 87

บทเรียนที่ 88

บทเรียนที่ 89

บทเรียนที่ 90

บทเรียนที่ 91

บทเรียนที่ 92

บทเรียนที่ 93

บทเรียนที่ 94

บทเรียนที่ 95

บทเรียนที่ 96

บทเรียนที่ 97

บทเรียนที่ 98

บทเรียนที่ 99

บทเรียนที่ 100

ทูลบาร์ เป็นคำสั่งสั้น ๆ ที่โปรแกรมได้ทำการเตรียมไว้ให้เหมือนกับเมนู แต่ละคำสั่งที่อยู่ใน ทูลบาร์ นั้นอยู่ในรูปของ สัญลักษณ์ ซึ่งนำมาเรียงกันหลาย ๆ คำสั่งจนเป็นทูลบาร์ เพื่อที่จะใช้มันได้ง่ายและ รวดเร็วขึ้น และบางครั้งก็อยู่ในเมนูเหมือนกัน การพัฒนาฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access 2003 มี ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ การรวบรวมข้อมูล การออกแบบโครงสร้างของ Table การกำหนดชนิด ชนิดของข้อมูล ให้กับฟิลด์ การกำหนดคีย์ฟิลด์ของ Table การสร้าง Table และการจัดเก็บข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 การรวบรวมข้อมูล เป็นขั้นตอนที่ต้องทำก่อนที่จะลงมือสร้าง Table ต้องพิจารณาว่าจะสร้างฐานข้อมูลเพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอะไรก่อน เช่น ฐานข้อมูลนักเรียน เป็นต้น แล้วรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เป็นวัตถุประสงค์ ของขั้นตอนนี้ คือ เพื่อให้ข้อมูลทีรวบรวม นั้นสามารถนำไปใช้สร้างฐานข้อมูล เพื่อตอบสนองกับความต้องการ ของ ผู้ใช้ได้อย่างแท้จริง โดยต้อง พิจารณาถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้ ความเกี่ยวข้อง และความถี่การใช้ข้อมูลของผู้ใช้งาน ความ สัมพันธ์กันของข้อมูล ความซับซ้อนของข้อมูล ลักษณะของ ข้อมูล ประกอบด้วย ประเภทของข้อมูล วิธีการ ได้ มาของ ข้อมูล และขอบเขตของข้อมูล **ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบโครงสร้างของ Table**

เป็นขั้นตอนที่ทำหลังจากการรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน นำมาจัดโครงสร้างให้กับ Table ตามที่ได้พิจารณา ความสัมพันธ์ของข้อมูลไว้เรียบร้อยแล้ว ซึ่งในฐานข้อมูลประกอบด้วย ฟิลด์ (เลขที่หนังสือและ เลขที่บัตร (แถว) และ ข้อมูล แต่ละเรคคอร์ดจะ ประกอบไปด้วยฟิลด์ข้อมูล และ จะต้องมีลักษณะ ของข้อมูล แต่ละฟิลด์เป็นอย่างไร

[ไปคลิกเพื่อดูเนื้อหาหน้าต่อไป](#)

ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคโนโลยีสแตด

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

● หน้าหลัก ● การเรียนรู้ด้วยตัวเอง ● บทเรียนที่ 1 ● **บทเรียนที่ 2** ● บทเรียนที่ 3

บทเรียนที่ 1

บทเรียนที่ 2

บทเรียนที่ 3

บทเรียนที่ 4

บทเรียนที่ 5

บทเรียนที่ 6

บทเรียนที่ 7

บทเรียนที่ 8

บทเรียนที่ 9

บทเรียนที่ 10

บทเรียนที่ 11

บทเรียนที่ 12

บทเรียนที่ 13

บทเรียนที่ 14

บทเรียนที่ 15

บทเรียนที่ 16

บทเรียนที่ 17

บทเรียนที่ 18

บทเรียนที่ 19

บทเรียนที่ 20

บทเรียนที่ 21

บทเรียนที่ 22

บทเรียนที่ 23

บทเรียนที่ 24

บทเรียนที่ 25

บทเรียนที่ 26

บทเรียนที่ 27

บทเรียนที่ 28

บทเรียนที่ 29

บทเรียนที่ 30

บทเรียนที่ 31

บทเรียนที่ 32

บทเรียนที่ 33

บทเรียนที่ 34

บทเรียนที่ 35

บทเรียนที่ 36

บทเรียนที่ 37

บทเรียนที่ 38

บทเรียนที่ 39

บทเรียนที่ 40

บทเรียนที่ 41

บทเรียนที่ 42

บทเรียนที่ 43

บทเรียนที่ 44

บทเรียนที่ 45

บทเรียนที่ 46

บทเรียนที่ 47

บทเรียนที่ 48

บทเรียนที่ 49

บทเรียนที่ 50

บทเรียนที่ 51

บทเรียนที่ 52

บทเรียนที่ 53

บทเรียนที่ 54

บทเรียนที่ 55

บทเรียนที่ 56

บทเรียนที่ 57

บทเรียนที่ 58

บทเรียนที่ 59

บทเรียนที่ 60

บทเรียนที่ 61

บทเรียนที่ 62

บทเรียนที่ 63

บทเรียนที่ 64

บทเรียนที่ 65

บทเรียนที่ 66

บทเรียนที่ 67

บทเรียนที่ 68

บทเรียนที่ 69

บทเรียนที่ 70

บทเรียนที่ 71

บทเรียนที่ 72

บทเรียนที่ 73

บทเรียนที่ 74

บทเรียนที่ 75

บทเรียนที่ 76

บทเรียนที่ 77

บทเรียนที่ 78

บทเรียนที่ 79

บทเรียนที่ 80

บทเรียนที่ 81

บทเรียนที่ 82

บทเรียนที่ 83

บทเรียนที่ 84

บทเรียนที่ 85

บทเรียนที่ 86

บทเรียนที่ 87

บทเรียนที่ 88

บทเรียนที่ 89

บทเรียนที่ 90

บทเรียนที่ 91

บทเรียนที่ 92

บทเรียนที่ 93

บทเรียนที่ 94

บทเรียนที่ 95

บทเรียนที่ 96

บทเรียนที่ 97

บทเรียนที่ 98

บทเรียนที่ 99

บทเรียนที่ 100

โดยจะต้องพิจารณาเป็นประเด็นต่อไปนี้ การตั้งชื่อฟิลด์ ควรจะ สั้นๆถึงความ สอดคล้องกัน ของข้อมูลด้วยการควบคุมการนำเข้าข้อมูล ในแต่ละฟิลด์จะต้องสอดคล้องกับการ พิจารณา ลักษณะของข้อมูล การแบ่งฟิลด์ไว้ที่มีน้ำหนักที่สุด แต่ยังคงความหมายของข้อมูลเดิมไว้ และ ไม่เก็บ ข้อมูลที่ไม่เป็นประโยชน์ เพราะ จะทำให้ข้อมูลเป็นปัจจุบัน และไม่เปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บ

ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดชนิดของข้อมูลให้กับฟิลด์ ขั้นตอนนี้จะเป็นการกำหนด “ ชนิดข้อมูล ” ให้แต่ละฟิลด์ เพื่อให้การจัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูลมีความ สะดวกและ สมบูรณ์ที่สุด และต้อง ช่วยป้องกัน ความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น ได้ เช่น กำหนดชนิดข้อมูลให้กับฟิลด์ “ เงินเดือน ” เป็น “Number” (ข้อมูล เป็น ตัวเลขเท่านั้น) หากมีการ ป้อนข้อมูลที่เป็น “Text” (ข้อมูลเป็นข้อความที่ประกอบด้วยตัวอักษร) ลงไป ในฟิลด์นี้จะไม่ สามารถจัดเก็บข้อมูลดังกล่าวลงไปใน Table ได้

ขั้นตอนที่ 4 การกำหนดคีย์ฟิลด์ของ หมายเหตุ

ขั้นตอนนี้เป็น การกำหนดฟิลด์ที่จะ นำมาใช้สำหรับระบุข้อมูลแต่ละเรคคอร์ด โดยฟิลด์ที่จะนำมา ใช้เป็น “ คีย์ ” (Key คือ ฟิลด์ที่ใช้สำหรับอ้างอิง ถึงข้อมูลที่อยู่ภายใน Table เป็นได้ทั้งตัวเลขและ ข้อความ) ต้องเป็นฟิลด์ที่ไม่มี ivalance กัน เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น เมื่อต้องการเข้าถึงข้อมูล

[ไปคลิกเพื่อดูเนื้อหาหน้าต่อไป](#)

ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมเมืองสี่แยกเทศบาล
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

● หน้าหลัก ● แนะนำชุดการเรียนรู้ ● หน่วยที่ 1 ● หน่วยที่ 2 ● หน่วยที่ 3

ขั้นตอนที่ 5 การสร้าง Table เป็นขั้นตอนการนำข้อมูล โครงสร้างของ Table ตามที่ได้ออกแบบไว้จากขั้นตอนที่ 3 มาสร้างเป็น Table สำหรับใช้ในการจัดเก็บข้อมูล โดยมีเครื่องมือดังรูป ณ ข้อมูลที่เรียกว่า DBMS มาใช้สร้าง Table และจัดการข้อมูลต่าง ๆ ความสวยงาม ความเหมาะสม และขนาดข้อมูลของแต่ละองส์กร

ขั้นตอนที่ 6 การจัดเก็บข้อมูล เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการบริหารฐานข้อมูลแบบ 1 เทเบิล เป็นขั้นตอนในการนำข้อมูลที่รวบรวมไว้ ซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบของเอกสารที่เป็นกระดาษมาบันทึกหรือจัดเก็บ ลงในเทเบิล ตามที่สร้างเอาไว้ มีวิธีการบันทึกได้หลายวิธี เช่น การป้อนข้อมูลลงไปใน Table โดยตรง หรือการสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ใช้งานเป็นจอภาพเพื่อป้อนข้อมูลโดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่าฟอร์ม (Form) ก็ได้

ไปต่อกับกิจกรรมขั้นตอนต่อไป

ปิดโปรแกรม ปิดหน้าจอ

My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมเมืองสี่แยกเทศบาล
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

● หน้าหลัก ● แนะนำชุดการเรียนรู้ ● หน่วยที่ 1 ● หน่วยที่ 2 ● หน่วยที่ 3

คุณสะดวกเขียนใบงานอาชีพและตลาดโลโก้
หน้าจอที่ 1 บน เครื่องคอมพิวเตอร์ใน ไลซ์เซรชันภาค

บัตรกิจกรรม

ศูนย์สำรอง

ชื่อเกม "สร้างสรรจับคู่เรื่องความรู้อย่างดีเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล"

ลำดับที่	คำ	ความหมาย
1		
2		
3		
4		
5		
6		
ไปตรวจคำตอบจากเฉลยกิจกรรม		ไปคลิกที่ด้านหน้าหากิจกรรม ขั้นต่อไป

ปิดโปรแกรม ปิดหน้าจอ

Done My Computer 100%

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก ● หน้าศูนย์สารวจ ● หน่วยที่ 1 ● หน่วยที่ 2 ● หน่วยที่ 3

ศูนย์สารวจ

กลยุทธ์การวิจัย การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 3 แผนกศึกษาศาสตร์ โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

เฉลยกิจกรรม

ศูนย์สารวจ

เกม “สร้างควรรชนีค้นเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล”

ลำดับที่	คำถาม	คำตอบ
1	Account	บัญชีประเภทหนึ่งในการใช้งาน
2	App Number	เป็นข้อมูลที่เป็นตัวเลขจับกับหมายเลข
3	Cash Card	บัตรระบบนำทาง ใช้สำหรับจ่ายค่าโดยสาร
4	Currency	เป็นข้อมูลที่เป็นตัวเลขที่แสดงค่าเงินหรือค่าของเงิน
5	Date Time	เป็นข้อมูลที่เป็นวันที่และเวลา
6	Exit	ออก
7	File	แฟ้ม
8	Help	ช่วยเหลือ
9	Help System	เป็นระบบที่คอยอธิบายวิธีใช้งานโปรแกรม
10	Hyperlink	เป็นข้อมูลที่เป็นระบบที่เชื่อมโยงเว็บไซต์

ไปคลิกที่หัวข้อการตรวจต่อไป

ปิดหน้าจอ ปิดกิจกรรม

Done My Computer 100%

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน้าหลัก ● หน้าศูนย์สารวจ ● หน่วยที่ 1 ● หน่วยที่ 2 ● หน่วยที่ 3

ศูนย์สารวจ

กลยุทธ์การวิจัย การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 3 แผนกศึกษาศาสตร์ โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

เฉลยกิจกรรม

ศูนย์สารวจ

เกม “สร้างควรรชนีค้นเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล”

ลำดับที่	คำถาม	คำตอบ
11	Insert	แทรก
12	Keyping Wizard	เป็นตัวเลือกในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเอกสารต่าง ๆ
13	Printing Label	ฉลากพิมพ์เอกสาร
14	Printout	เป็นข้อความหรือข้อมูลที่ถูกส่งออกมาเป็นเอกสาร
15	Printer	เป็นอุปกรณ์ที่พิมพ์เอกสารออกมาเป็นกระดาษ
16	OLE Object	เป็นข้อมูลที่เป็นวัตถุแบบกราฟิก
17	Text	เป็นข้อความ ตัวอักษร ตัวเลข และเครื่องหมาย
18	Text	ข้อความ
19	Print	พิมพ์เอกสาร
20	Windows	หน้าต่าง
21	Windows	เป็นเครื่องมือสำหรับจัดการกับหน้าต่างต่าง ๆ
22	Yes No	เป็นข้อมูลที่เป็นคำตอบใช่หรือไม่ใช่
23	การใส่แทนที่ข้อมูล	เป็นการแทนที่ข้อมูลเดิมใหม่ในตำแหน่งข้อมูลเดิม
24	การใส่แทนที่ข้อมูล	เป็นการแทนที่ข้อมูลเดิมใหม่ในตำแหน่งข้อมูลเดิม
25	การใส่แทนที่ข้อมูล	เป็นการแทนที่ข้อมูลเดิมใหม่ในตำแหน่งข้อมูลเดิม
26	การรวมวงรีข้อมูล	เป็นการรวมข้อมูลจากหลายเซลล์เข้าด้วยกัน

ไปคลิกที่หัวข้อการตรวจต่อไป

ปิดหน้าจอ ปิดกิจกรรม

Done My Computer 100%

ชุดการเรียนรู้ทฤษฎีบทเรื่องมีสาระสำหรับการสอบครูผู้ช่วยข้าราชการเรียนแบบร่วมเมืองลุ่มภาคเหนือตอนล่าง

เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

● หน่วยที่ ๑ ● หน่วยที่ ๒ ● หน่วยที่ ๓ ● หน่วยที่ ๔ ● หน่วยที่ ๕

หน่วยที่ ๑

บทนำ

บทที่ ๑

บทที่ ๒

บทที่ ๓

บทที่ ๔

บทที่ ๕

บทที่ ๖

บทที่ ๗

บทที่ ๘

บทที่ ๙

บทที่ ๑๐

บทที่ ๑๑

บทที่ ๑๒

บทที่ ๑๓

บทที่ ๑๔

บทที่ ๑๕

บทที่ ๑๖

บทที่ ๑๗

บทที่ ๑๘

บทที่ ๑๙

บทที่ ๒๐

บทที่ ๒๑

บทที่ ๒๒

บทที่ ๒๓

บทที่ ๒๔

บทที่ ๒๕

บทที่ ๒๖

บทที่ ๒๗

บทที่ ๒๘

บทที่ ๒๙

บทที่ ๓๐

บทที่ ๓๑

บทที่ ๓๒

บทที่ ๓๓

บทที่ ๓๔

บทที่ ๓๕

บทที่ ๓๖

บทที่ ๓๗

บทที่ ๓๘

บทที่ ๓๙

บทที่ ๔๐

บทที่ ๔๑

บทที่ ๔๒

บทที่ ๔๓

บทที่ ๔๔

บทที่ ๔๕

บทที่ ๔๖

บทที่ ๔๗

บทที่ ๔๘

บทที่ ๔๙

บทที่ ๕๐

บทที่ ๕๑

บทที่ ๕๒

บทที่ ๕๓

บทที่ ๕๔

บทที่ ๕๕

บทที่ ๕๖

บทที่ ๕๗

บทที่ ๕๘

บทที่ ๕๙

บทที่ ๖๐

บทที่ ๖๑

บทที่ ๖๒

บทที่ ๖๓

บทที่ ๖๔

บทที่ ๖๕

บทที่ ๖๖

บทที่ ๖๗

บทที่ ๖๘

บทที่ ๖๙

บทที่ ๗๐

บทที่ ๗๑

บทที่ ๗๒

บทที่ ๗๓

บทที่ ๗๔

บทที่ ๗๕

บทที่ ๗๖

บทที่ ๗๗

บทที่ ๗๘

บทที่ ๗๙

บทที่ ๘๐

บทที่ ๘๑

บทที่ ๘๒

บทที่ ๘๓

บทที่ ๘๔

บทที่ ๘๕

บทที่ ๘๖

บทที่ ๘๗

บทที่ ๘๘

บทที่ ๘๙

บทที่ ๙๐

บทที่ ๙๑

บทที่ ๙๒

บทที่ ๙๓

บทที่ ๙๔

บทที่ ๙๕

บทที่ ๙๖

บทที่ ๙๗

บทที่ ๙๘

บทที่ ๙๙

บทที่ ๑๐๐

ลำดับที่	คำ	ความหมาย
๒๗	ตาราง (Table)	เป็นการนำข้อมูลมาจัดเรียงเป็นตาราง
๒๘	ฟังก์ชัน (Function)	เป็นคำสั่งที่ใช้ทำซ้ำการคำนวณหรือการดำเนินการซ้ำๆ
๒๙	สูตร (Formula)	คือ การนำค่าของเซลล์มาคำนวณ
๓๐	คำอธิบาย (Description)	เป็นคำอธิบายถึงสิ่งที่เกิดขึ้นในข้อมูล
๓๑	คิวรี่ (Query)	เป็นการนำข้อมูลมาค้นหา
๓๒	ชนิดข้อมูล (Data Type)	เป็นลักษณะของข้อมูล
๓๓	ฟิลด์ (Field)	ข้อมูลในเซลล์
๓๔	ตาราง (Table)	เป็นการนำข้อมูลมาจัดเรียง
๓๕	เพจ (Page)	เป็นหน่วยการพิมพ์ของเอกสาร
๓๖	ฟอร์ม (Form)	เป็นการนำข้อมูลมาจัดเรียง
๓๗	ฟิลด์ (Field)	ข้อมูลในเซลล์
๓๘	แมโคร (Macro)	เป็นคำสั่งที่ใช้ทำซ้ำการคำนวณ
๓๙	เมนู	เป็นคำสั่งที่ใช้ทำซ้ำการคำนวณ
๔๐	โมดูล (Module)	เป็นหน่วยการคำนวณ
๔๑	รายงาน (Report)	เป็นการนำข้อมูลมาจัดเรียง
๔๒	เรคคอร์ด (Record)	ข้อมูลในเซลล์
๔๓	คอนโซล (Console)	ข้อมูลในเซลล์

ไปลงศึกษาต่อที่คู่มือบทเรียนเป็นต้นไป

บทเรียนที่ ๑ บทเรียนที่ ๒

My Computer 100%

สไลด์คอมพิวเตอร์ (นำเข้าสู่บทเรียน)

หน่วยที่ 3 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

นักเรียนดูภาพข้างล่างแล้วช่วยกันอภิปรายความรู้ที่ได้เกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

1. ฟิลด์	2. เรกซ์	3. ตารางข้อมูล	4. ตารางความสัมพันธ์
5. ตาราง	6. ตาราง	7. ตาราง	8. ตาราง

การใช้งานกับทูลบาร์ของโปรแกรมไมโคร

ความสามารถและสภาพแวดล้อมการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

การนำฐานข้อมูลด้วยไมโครซอฟต์เอกเซล

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	ขนาดของข้อมูล
ชื่อพนักงาน	Text	10
เงินเดือน	Text	25
นามสกุล	Text	35
ที่อยู่	Text	100
อาชีพ	Number	Byte
วันเดือนปีเกิด	Currency	-
...	Text	10

บทบรรยายสไลด์คอมพิวเตอร์ (นำเข้าสู่บทเรียน)
หน่วยที่ 3 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ลำดับที่	เสียง
1	โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ครอบคลุมการสร้างฐานข้อมูล สร้างแบบฟอร์ม ติดต่อกับผู้ใช้ มีการทำงานเป็น 4 ระบบ คือ Access, Help System, Cue Cards และ Wizards
2	ฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลมีองค์ประกอบ 7 ประเภท คือ ตาราง แบบสอบถาม ฟอร์ม รายงาน เเพจ แมโคร และโมดูล
3	เขตข้อมูลหรือฟิลด์ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ชื่อเขตข้อมูล ชนิดข้อมูล และคำอธิบายการใช้งานเมนูและทูลบาร์
4	การพัฒนาฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access แบบ 1 Table นี้ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ การรวบรวมข้อมูล การออกแบบโครงสร้างของ Table การกำหนดชนิดของข้อมูล ให้กับฟิลด์ การกำหนดคีย์ฟิลด์ของ Table การสร้าง Table และการจัดเก็บข้อมูล

สไลด์คอมพิวเตอร์ (สรุปบทเรียนเรียน)
 หน่วยที่ 3 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์แอกเซส

<p>สไลด์คอมพิวเตอร์ สรุปบทเรียน</p> <p>4</p>	<p>หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรม ไมโครซอฟต์แอกเซส</p> <p>4</p>
<p>ศูนย์ที่ 1 ความสามารถของโปรแกรม ไมโครซอฟต์แอกเซส</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ สร้างระบบฐานข้อมูล: สอบถามข้อมูลจากฐานข้อมูลได้ ➢ สร้างแบบฟอร์ม ➢ นำเสนอข้อมูลผ่านเว็บเพจได้ ➢ สร้างระบบฐานข้อมูลใช้ร่วมกับฐานข้อมูลอื่นได้ 	<p>ศูนย์ที่ 1 สภาพแวดล้อมในการทำงาน ของโปรแกรมไมโครซอฟต์แอกเซส</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ ACCESS ➢ CUECARDS ➢ HELP SYSTEMS ➢ WIZARDS
<p>ศูนย์ที่ 2 ส่วนประกอบของฐานข้อมูล โปรแกรมไมโครซอฟต์แอกเซส</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ ตารางหรือเทเบิล ➢ แบบสอบถามหรือคิวรี ➢ ฟอร์ม ➢ รายงานหรือรีพอร์ต ➢ เพลอ ➢ แมโคร ➢ โมดูล 	<p>ศูนย์ที่ 3 เขตข้อมูลของโปรแกรม ไมโครซอฟต์แอกเซส</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ ชื่อเขตข้อมูล ➢ ชนิดข้อมูล

<p style="text-align: center;">ศูนย์ที่ 3 ชื่อเขตข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ ใช้อ้างอิง ☞ ใช้เชื่อมโยงกับส่วนข้อมูลอื่น ☞ ใช้ตั้งชื่อในสมุดก ☞ ยกเว้นหน้าปก อักษรีย์ และปีกกาใหญ่ 	<p style="text-align: center;">ศูนย์ที่ 3 ชนิดข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ TEXT ☞ Memo ☞ NUMBER ☞ Date/Time ☞ Currency ☞ Auto Number ☞ Yes/No ☞ OLE Object ☞ Hyperlink ☞ Lookup Wizard
<p style="text-align: center;">ศูนย์ที่ 3 คำอธิบาย</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ ส่วนเพิ่ม ☞ อธิบายเขตข้อมูล ☞ หมายเหตุ 	<p style="text-align: center;">ศูนย์ที่ 3 การใช้งานเมนู</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ แก้ไข ☞ เครื่องมือ ☞ แก้ไข ☞ วินโดวส์ ☞ มุมมอง ☞ วิธีใช้ ☞ แทรก
<p style="text-align: center;">ศูนย์ที่ 3 การใช้งานทูลบาร์</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ คำสั่ง ☞ สัญลักษณ์ ☞ ใช้ง่าย ☞ รวดเร็ว 	<p style="text-align: center;">ศูนย์ที่ 4 ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วย ไมโครซอฟต์เอกเซลแบบ 1 เทเบิล</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ การรวบรวมข้อมูล ☞ การออกแบบโครงสร้างของ Table ☞ การกำหนดชนิดของข้อมูลให้กับฟิลด์
<p style="text-align: center;">ศูนย์ที่ 4 ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วย ไมโครซอฟต์เอกเซลแบบ 1 เทเบิล</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ การกำหนดคีย์ฟิลด์ของเทเบิล ☞ การสร้างเทเบิล ☞ การจัดเก็บข้อมูล 	

บทบรรยายสไลด์คอมพิวเตอร์ (สรุปบทเรียน)
หน่วยที่ 3 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

<p style="text-align: center;">สไลด์คอมพิวเตอร์ สรุปบทเรียน</p>	<p>สไลด์คอมพิวเตอร์สรุปบทเรียน</p>
<p style="text-align: center;">หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล</p>	<p>หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับ โปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล</p>
<p style="text-align: center;">ศูนย์ที่ 1 ความสามารถของโปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ สร้างระบบฐานข้อมูล เก็บค่าข้อมูลจากฐานข้อมูลได้ ➢ สร้างแบบฟอร์ม ➢ นำเสนอข้อมูลในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ➢ สร้างระบบฐานข้อมูลใช้ร่วมกับฐานข้อมูลอื่นได้ 	<p>ศูนย์ที่ 1 ความสามารถของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล สร้างระบบฐานข้อมูลใช้งานต่าง ๆ การสอบถามข้อมูลต่าง ๆ จากฐานข้อมูล สร้างแบบฟอร์มในการติดต่อกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม สร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อใช้ร่วมกับฐานข้อมูลอื่น และสามารถนำเสนอข้อมูลเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ตได้</p>
<p style="text-align: center;">ศูนย์ที่ 1 สภาพแวดล้อมในการทำงาน ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ ACCESS ➢ CUECARDS ➢ HELP SYSTEMS ➢ WIZARDS 	<p>ศูนย์ที่ 1 สภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลประกอบด้วยสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็น 4 ระบบ คือ Access, Help System, Cue Cards และ Wizards</p>
<p style="text-align: center;">ศูนย์ที่ 2 ส่วนประกอบของฐานข้อมูล โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ ตาราง (Table) ➢ แบบสอบถามหรือคิวรี (Query) ➢ ฟอร์ม (Form) ➢ รายงานหรือรีพอร์ต (Report) ➢ แมโคร (Macro) ➢ โมดูล (Module) ➢ วัตถุ (Object) 	<p>ศูนย์ที่ 2 ส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล เทเบิล (Table) แบบสอบถาม (Query) ฟอร์ม (Form) รายงาน (Report) เพจ (Page) แมโคร (Macro) โมดูล (Module)</p>

<p>ศูนย์ที่ 3 เขตข้อมูลของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล</p> <ul style="list-style-type: none"> ชื่อเขตข้อมูล ชนิดข้อมูล 	<p>ศูนย์ที่ 3 เขตข้อมูลหรือฟิลด์ ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ชื่อเขตข้อมูล ชนิดข้อมูล และคำอธิบาย</p>
<p>ศูนย์ที่ 3 ชื่อเขตข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> ใช้ตัวเลข ใช้ชื่อโยงกับค่าข้อมูลอื่น ใช้ตัวขึ้นต้นตัว ยกเว้นอักขระ อักษรพิเศษ และอักขระพิเศษ 	<p>ศูนย์ที่ 3 ชื่อของเขตข้อมูล ใช้อ้างถึง หรือใช้ในการเชื่อมโยงส่วนข้อมูลอื่น ๆ สามารถตั้งชื่อในสมุดได้สูงสุด 64 ตัวอักษรยกเว้นเครื่องหมายมหัพภาค (.) เครื่องหมายอัฒเจรีย์ (!) เครื่องหมายปีกกาใหญ่ (|)</p>
<p>ศูนย์ที่ 3 ชนิดข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> TEXT Memo NUMBER Date/Time Currency Auto Number Yes/No OLE Object Hyperlink 	<p>ศูนย์ที่ 3 ชนิดข้อมูล แบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ Text, Memo, Number, Date/Time, Currency, Auto Number, Yes/ No, OLE Object, Hyperlink, Lookup Wizard</p>
<p>ศูนย์ที่ 3 คำอธิบาย</p> <ul style="list-style-type: none"> กำหนดทีม อธิบายเขตข้อมูล หมายเหตุ 	<p>ศูนย์ที่ 3 คำอธิบาย เป็นคำอธิบายเพิ่มเติมเพื่ออธิบายถึงเขตข้อมูล หรือใช้เป็นหมายเหตุ คำอธิบายจะมีหรือไม่มีก็ได้</p>
<p>ศูนย์ที่ 3 การใช้งานเมนู</p> <ul style="list-style-type: none"> แฟ้ม แก้ไข มุมมอง แทรก เครื่องมือ วินโดวส์ วิธีใช้ 	<p>ศูนย์ที่ 3 การใช้งานเมนู เป็นคำสั่งต่าง ๆ ที่ ครอบคลุม แฟ้ม (File) แก้ไข (Edit) มุมมอง (View) แทรก (Insert) เครื่องมือ (Tool) วินโดวส์ (Windows) และวิธีใช้ (Help) ซึ่งแต่ละเมนูมีคำสั่งย่อยต่าง ๆ กันไป</p>

<p>ศูนย์ที่ 3 การใช้งานทูลบาร์</p> <ul style="list-style-type: none"> • ลาก • ลับรูป • ใช้ว่า • วาดใหม่ 	<p>ศูนย์ที่ 3 การใช้งานทูลบาร์ เป็นคำสั่งต่าง ๆ แต่ละคำสั่งที่อยู่ในทูลบาร์นั้นอยู่ในรูปของสัญรูป ซึ่งนำมาเรียงกันหลาย ๆ คำสั่งจนเป็นทูลบาร์ เพื่อที่จะใช้งานได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น และบางคำสั่งมีอยู่ในเมนูเหมือนกัน</p>
<p>ศูนย์ที่ 4 ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วยไมโครซอฟต์เอกเซลแบบ 1 เทเบิล</p> <ul style="list-style-type: none"> • การรวบรวมข้อมูล • การออกแบบโครงสร้างของ Table • การกำหนดชนิดของข้อมูลให้กับฟิลด์ 	<p>ศูนย์ที่ 4 การพัฒนาฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล แบบ 1 เทเบิล ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือการรวบรวมข้อมูล การออกแบบโครงสร้างของเทเบิล การกำหนดชนิดของข้อมูลให้กับฟิลด์</p>
<p>ศูนย์ที่ 4 ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วยไมโครซอฟต์เอกเซลแบบ 1 เทเบิล</p> <ul style="list-style-type: none"> • การกำหนดฟิลด์ของเทเบิล • การสร้างเทเบิล • การจัดเก็บข้อมูล 	<p>ศูนย์ที่ 4 การกำหนดคีย์ฟิลด์ของเทเบิล การสร้างเทเบิล และการจัดเก็บข้อมูล</p>



**คู่มือ การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**



คำนำ

คู่มือการใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน เพื่อใช้ควบคู่กับการเรียนแบบศูนย์การเรียน โดยชุดการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล คู่มือการเรียนมีความสำคัญ นักเรียนมีโอกาสศึกษาเนื้อหาการเรียนล่วงหน้าก่อนเรียน ได้ประกอบกิจกรรมในแบบฝึกปฏิบัติ และมีการทดสอบ ตรวจสอบประเมินก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนั้นนักเรียนจะต้องใช้คู่มือการเรียนในการเรียนอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะจะต้องนำไปเรียนในศูนย์การเรียนอย่าลืมทิ้งไว้ในศูนย์การเรียนและต้องถือติดมือไปด้วย

หวังว่าคู่มือการเรียนจะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนและช่วยพัฒนานักเรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ทั้งทางด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และเจตพิสัย

นางสำเนียง ประยูทธเด

ผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
คู่มือการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์	
- ส่วนประกอบของศูนย์การเรียนรู้.....	
- ขั้นตอนการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้.....	
- บทบาทของนักเรียนในศูนย์การเรียนรู้.....	
- แนะนำการใช้ชุดี.....	

คู่มือการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

องค์ประกอบของศูนย์การเรียนรู้

คู่มือการเรียนรู้ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน แผนการสอน แบบฝึกปฏิบัติ แบบทดสอบหลังเรียน และเฉลยแบบฝึกปฏิบัติ / เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน

1.1 แบบทดสอบก่อนเรียนและกระดาษคำตอบ เป็นแบบประเมินความรู้พื้นฐานก่อนการเรียนในศูนย์การเรียนรู้ ประกอบด้วย แบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 8 - 10 ข้อ และ แบบทดสอบอัตนัย และกระดาษคำตอบ

1.2 แผนการสอน เป็นแนวทางการเรียนรู้ที่ใช้ประกอบการเรียนรู้ในศูนย์การเรียนรู้ ประกอบด้วย หน่วย หัวเรื่อง แนวคิด วัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม สื่อการเรียนรู้และ การประเมิน

1.3 แบบฝึกปฏิบัติ เป็นส่วนที่นักเรียนจะต้องทำกิจกรรมลงในแบบฝึกปฏิบัติ ประกอบด้วยที่ว่างสำหรับบันทึกสาระสำคัญที่ได้จากบัตรเนื้อหา การทำกิจกรรมที่กำหนดไว้ในบัตรกิจกรรม และการตอบคำถามจากบัตรคำถาม

1.4 แบบทดสอบหลังเรียน เป็นแบบประเมินความก้าวหน้าในการเรียนหลังจากที่นักเรียนเรียนจากชุดการสอนศูนย์การเรียนรู้ ประกอบด้วย แบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 8 - 10 ข้อ และ แบบทดสอบอัตนัย และกระดาษคำตอบ

1.5 เฉลยแบบฝึกปฏิบัติ คือคำตอบของแบบฝึกปฏิบัติที่นักเรียนสามารถตรวจสอบคำตอบได้หลังจากทำแบบฝึกปฏิบัติแล้ว

1.6 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน คือ คำตอบของแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน เพื่อวัดความรู้ของนักเรียนที่เรียนจากชุดการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล

ขั้นตอนการเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้

ในการเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ก่อนเรียนควรดำเนินการดังนี้

1. ปฐมนิเทศนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยเทคนิคสแตค (สำหรับนักเรียนยังไม่เคยเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้) ให้นักเรียนชมมัลติมีเดียพาวเวอร์พอยท์ที่เกี่ยวข้องกับวิธีการเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยใช้เวลาประมาณ 5 นาที

2. เข้ากลุ่มการเรียนรู้ตามที่ครูกำหนดไว้แล้ว โดยจัดกลุ่มนักเรียนออกเป็น 7 กลุ่ม ในแต่ละกลุ่ม ประกอบด้วยนักเรียนเรียนดี 1 คน ปานกลาง 2 คน อ่อน 1 คน สมาชิกในกลุ่มเลือกประธาน และเลขานุการในกลุ่ม

3. ในแต่ละกลุ่มจะมีเครื่องคอมพิวเตอร์เท่ากับสมาชิกในกลุ่ม นำแผ่นซีดีรอม ใส่เข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ เริ่มต้นจะเข้าสู่หน้าจอหลักเพื่อเลือกหน่วยการเรียนรู้ หลังจากนั้นเลือกหน่วยที่ต้องการเรียนตามลำดับที่ในหน่วยการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนเริ่มจากหน่วยที่ 1 เป็นลำดับแรก หน่วยที่ 2 และ 3 เป็นลำดับต่อไป และปฏิบัติตามขั้นการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้

4. ใช้เวลาในการเรียนรู้การเรียนรู้ทั้ง 4 ศูนย์การเรียนรู้โดยประมาณ 80 นาที เมื่อเตรียมการในการเรียนรู้เรียบร้อย

ขั้นที่ 1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก 8 - 10 ข้อ และ แบบทดสอบอัตนัย 2 ข้อ ลงในกระดาษคำตอบที่อยู่ในแบบฝึกปฏิบัติ

ขั้นที่ 2 นำเข้าสู่บทเรียน โดยครูและนักเรียน

ขั้นที่ 3 ประกอบกิจกรรมกลุ่มการเรียนรู้ในศูนย์การเรียนรู้

- 3.1 นักเรียนเรียนจากศูนย์การเรียนรู้ในแต่ละศูนย์โดยใช้เวลาประมาณ 20 นาที
- 3.2 อ่านบัตรคำสั่ง เป็นบัตรที่สั่งงานให้นักเรียนปฏิบัติตามเหมือนครูสั่งงาน
- 3.3 อ่านบัตรเนื้อหา เป็นบัตรที่เสนอเนื้อหาและประสบการณ์และเรื่องอื่น ๆ ประกอบ เช่น ภาพประกอบ และนักเรียนจะต้องบันทึกสาระสำคัญที่ได้จากเนื้อหาลงในแบบฝึกปฏิบัติ (นักเรียนอาจจะอ่านที่หน้าจอคอมพิวเตอร์หรือในบัตรเนื้อหาที่เป็นสื่อสิ่งพิมพ์จัดเตรียมให้นักเรียนแล้ว)
- 3.4 อ่านบัตรกิจกรรม เป็นการให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามที่สั่งไว้ ภายในกิจกรรมที่จัดให้นักเรียนปฏิบัติมีหลายรูปแบบ เช่น เกม คำถาม และการศึกษารายกรณี เป็นต้น
- 3.5 อ่านบัตรคำถาม เป็นบัตรที่ให้นักเรียนได้ทบทวนเนื้อหาสาระจากที่ได้เรียนในบัตรเนื้อหา อยู่ในรูปของคำถามแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก หรือแบบอัตนัยตอบสั้น ๆ แต่ข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยนักเรียนต้องตอบคำถามในแบบฝึกปฏิบัติ
- 3.6 อ่านบัตรเฉลย เป็นการให้นักเรียนได้ตรวจสอบคำตอบที่ตอบในบัตรคำถาม บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลยอยู่ในรูปของแผ่นซีดีนักเรียนจะต้องเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ที่ครูจัดเตรียมไว้ให้ กิจกรรมบัตรเนื้อหาและกิจกรรมที่ต้องทำในบัตรกิจกรรม และบัตรคำถามอยู่ในรูปสื่อสิ่งพิมพ์ด้วย

นักเรียนต้องเรียนครบทุกศูนย์การเรียนรู้ เมื่อเรียนเสร็จจากศูนย์การเรียนรู้แล้วให้เปลี่ยนศูนย์การเรียนรู้ให้ครบทั้ง 4 ศูนย์ ในกรณีที่นักเรียนกลุ่มใดเสร็จทั้ง 4 ศูนย์แล้ว แต่ยังมีบางกลุ่มยังทำกิจกรรมไม่เสร็จ ให้กลุ่มที่ทำกิจกรรมเสร็จแล้วเข้าไปทำกิจกรรมในศูนย์สำรอง เมื่อทุกกลุ่มทำกิจกรรมเสร็จแล้ว ขอให้ยุติการทำกิจกรรมในศูนย์สำรอง เพื่อเตรียมสรุปบทเรียนต่อไป

ขั้นที่ 4 สรุปทบทวน คิวสไลด์คอมพิวเตอร์โดยครูและนักเรียน

ขั้นที่ 5 ทำแบบทดสอบหลังเรียน เป็นการวัดความก้าวหน้าของนักเรียนเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 8-10 ข้อ และแบบทดสอบอัตนัยจำนวน 2 ข้อ ลงในกระดาษคำตอบที่อยู่ในแบบฝึกปฏิบัติ

กิจกรรมของนักเรียนในศูนย์การเรียนรู้

1. ในแต่ละศูนย์การเรียนรู้ มีหัวหน้ากลุ่มจะทำหน้าที่ดูแลให้สมาชิกดำเนินกิจกรรมในกลุ่มให้เรียบร้อย ต้องเปิดโอกาสให้สมาชิกได้แสดงความคิดเห็น และควบคุมเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้ ควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ และรวบรวมแบบฝึกปฏิบัติส่งครู
2. สมาชิกในกลุ่มที่ไม่ได้เป็นหัวหน้า ต้องปฏิบัติตามหน้าที่ และเป็นสมาชิกที่ดี นักเรียนต้องตั้งใจ ปฏิบัติกิจกรรมที่ละขั้นตอนอย่างละเอียด การปฏิบัติและกิจกรรมมีเวลาจำกัด ดังนั้น นักเรียนจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัด พยายามตั้งใจ และทำกิจกรรมระหว่างเรียนคือแบบฝึกหัดและทำแบบทดสอบอย่างสุดความสามารถ

กิจกรรมในกลุ่มการเรียนรู้

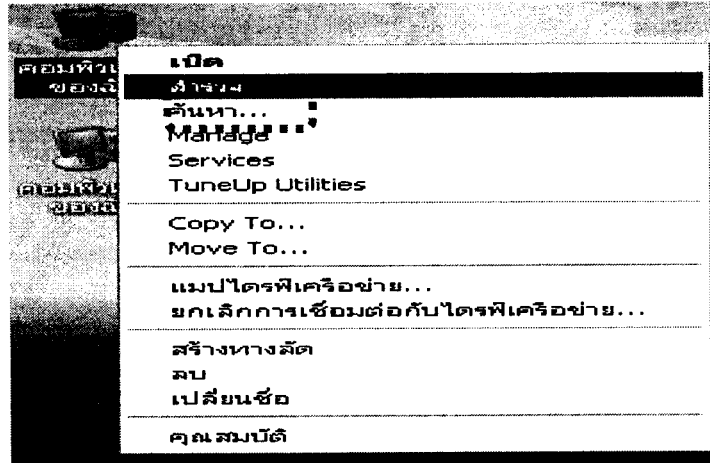
1. อ่านแผนการสอนอย่างละเอียด ก่อนเรียนจากศูนย์การเรียนรู้
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนลงในกระดาษคำตอบ / ตรวจสอบคำตอบจากเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
3. บันทึกสาระสำคัญที่ได้จากการอ่านในบัตรเนื้อหาลงในแบบฝึกปฏิบัติที่เว้นว่างไว้
4. ทำกิจกรรมที่กำหนดให้ เช่น กิจกรรมในบัตรกิจกรรม และกิจกรรมในบัตรคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ
5. ตรวจสอบคำตอบของกิจกรรมในเฉลยกิจกรรม และตรวจคำตอบบัตรคำถามในบัตรเฉลย
6. บันทึกสาระสำคัญ การสรุปและทบทวนเนื้อหาลงในแบบฝึกปฏิบัติ
7. ทำแบบทดสอบหลังเรียนลงในกระดาษคำตอบ / ตรวจสอบคำตอบจากเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

แนวทางการใช้ชีตของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนแนะนำการใช้ชีตเพื่อเรียนในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ใส่ แผ่น CD ในช่องอ่าน CD

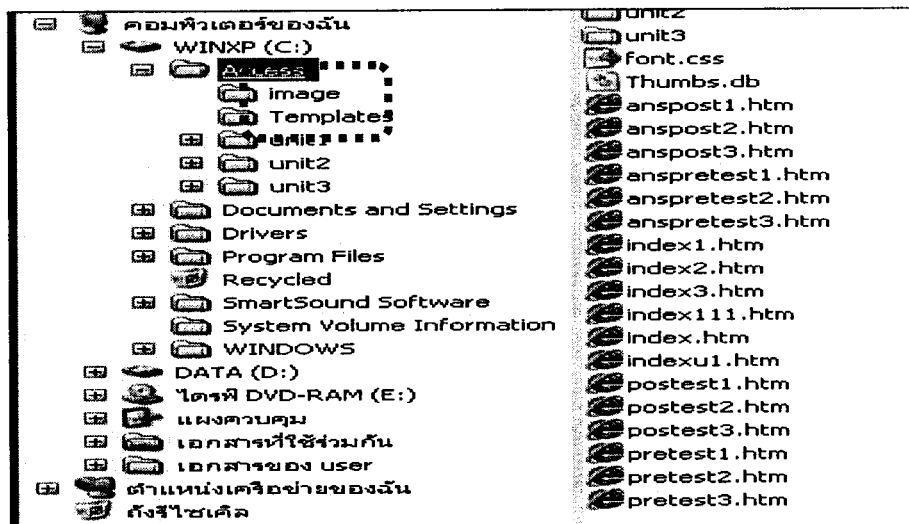
ขั้นตอนที่ 2. หน้าจอคอมพิวเตอร์ คลิกขวาที่ คอมพิวเตอร์ของฉัน เลือก เมนู ตำรวจ



ภาพที่ 1 การเข้าใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือ

ด้วยเทคนิคสแตค เรื่องการสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ขั้นตอนที่ 3.คลิกเลือก ไดรฟ์ E: จะพบ Folder Access ให้คลิกเลือก Folder Access

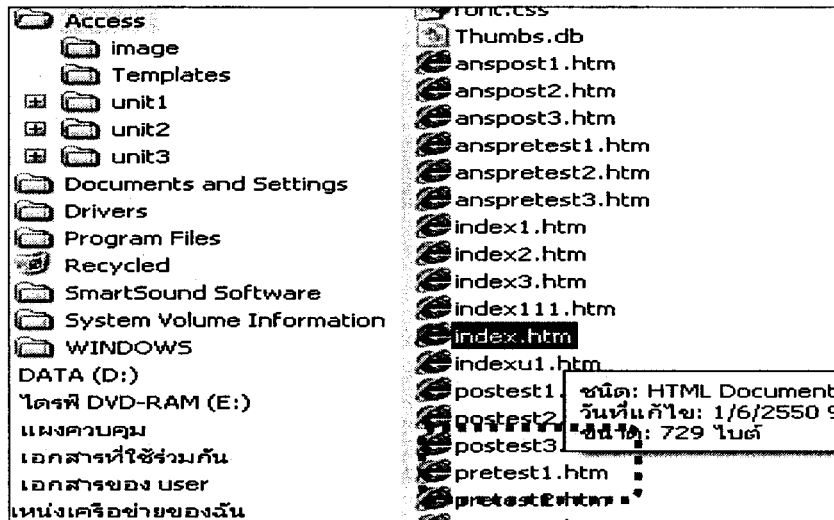


ภาพที่ 2 หลังการเปิดคอมพิวเตอร์ และนำแผ่นซีดีใส่เข้าไปในช่องอ่านซีดี คลิกเลือก

ไดรฟ์ E

ขั้นตอนที่ 4 . หลังจากคลิกเลือกโฟลเดอร์ แอ็กเซส แล้ว พบว่าในจอทางด้านขวามือมีแฟ้มที่ชื่อ **index.htm**

แล้วดับเบิลคลิกเปิดบทเรียน

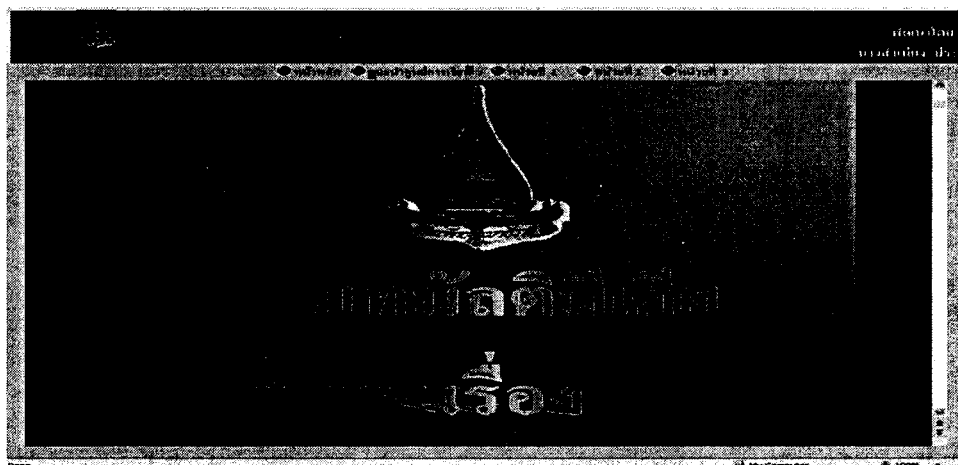


ภาพที่ 3 เป็นการเลือกไฟล์ **index.htm**

ขั้นตอนที่ 5 เมื่อนักเรียนคลิก เปิดไฟล์ **index.htm** แล้วจะพบหน่วยการเรียน ในหน้าต่างหลัก ให้ นักเรียน

คลิกที่แนะนำศูนย์การเรียน เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนแบบศูนย์การเรียน ดัง

ภาพ

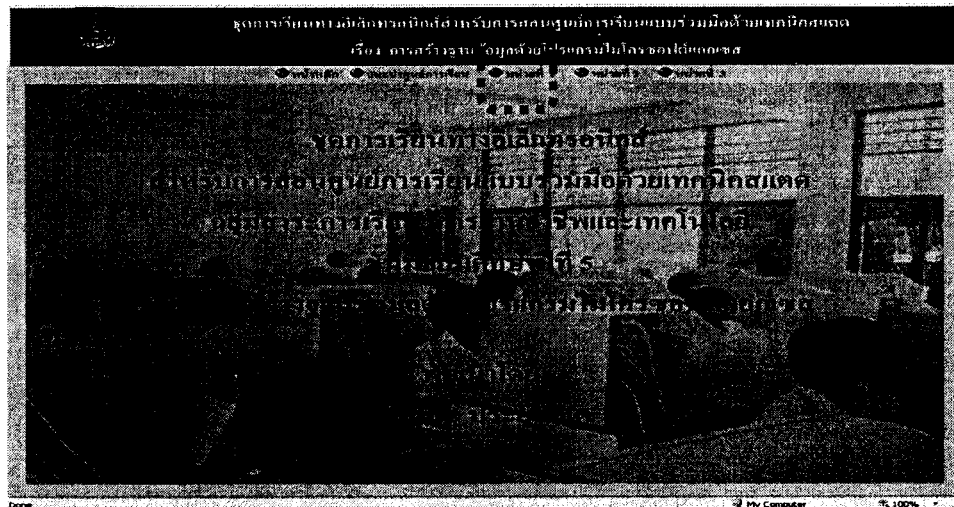


ภาพที่ 4 เปิดเลือกไฟล์แนะนำศูนย์การเรียน

ขั้นตอนที่ 6. ปรากฏหน้าต่างบทเรียน ซึ่งเป็นหน้าหลักของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์

การเรียนรู้ด้วยเทคนิคสแตด ดังภาพข้างล่างนี้ นักเรียนเริ่มต้นบทเรียนได้และต้องปฏิบัติตามขั้นตอน

ในการเรียนตามลำดับ



ภาพที่ 5 เป็นการเลือกเปิดหน่วยที่ 1

ขั้นตอนที่ 7 เลือกหน่วยการเรียนรู้ที่ต้องการศึกษาแล้วจะเข้าสู่หน้าหลัก ซึ่งในหน้าหลักจะมี หน่วยการเรียนรู้ทั้ง

3 หน่วย แล้วให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียนซึ่งมีอยู่ 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 แบบทดสอบภาคทฤษฎีเป็น

แบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และมีแบบอัตนัย 2 ข้อ ในหน่วยที่ 3 นักเรียนเปิด

ไฟล์ทดสอบก่อนเรียนเพื่อทำการทดสอบ หลังจากนั้นเปิดสไลด์นำเข้าสู่บทเรียน แล้วช่วยกันอภิปราย

เกี่ยวกับภาพที่มีในสไลด์



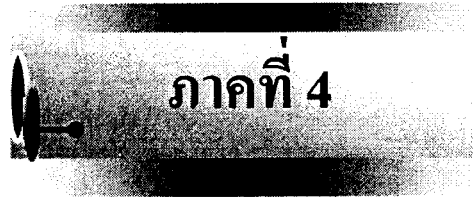
ภาพที่ 6 เป็นเป็นการเลือกแบบทดสอบก่อนเรียน

ขั้นตอนที่ 8 หลังจากชมสไลด์นำเข้าสู่บทเรียนแล้วให้นักเรียนคลิกเลือกศูนย์การเรียนรู้ แล้วเลือกบัตรคำสั่งเป็นลำดับ

ต่อไป และเรียนตามลำดับขั้นที่มีในชุดการเรียนรู้ และคู่มือที่ครูจัดไว้ให้นักเรียนเรียนจนกว่าจะครบหมดทุกศูนย์



ภาพที่ 7 เป็นการเลือกบัตรคำสั่งเพื่อเริ่มการเรียนรู้ และการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ



แบบฝึกปฏิบัติ การเรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5




 สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	๗
แบบฝึกปฏิบัติ	
- แบบทดสอบก่อนเรียน.....	
- แผนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้.....	
- บันทึกที่ว่างสำหรับศึกษาเนื้อหา และกิจกรรม.....	
- เฉลยกิจกรรม	
- แบบทดสอบหลังเรียน	


 สารบัญ

คำนำ
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- แผนการสอน
- แบบฝึกปฏิบัติ
- แบบทดสอบหลังเรียน
- เฉลยแบบฝึกปฏิบัติ / แบบทดสอบ

หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- แผนการสอน
- แบบฝึกปฏิบัติ
- แบบทดสอบหลังเรียน
- เฉลยแบบฝึกปฏิบัติ / แบบทดสอบ

หน่วยที่ 3 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- แผนการสอน
- แบบฝึกปฏิบัติ
- แบบทดสอบหลังเรียน
- เฉลยแบบฝึกปฏิบัติ / แบบทดสอบ

หน่วยที่ 1

แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ชื่อ - นามสกุล

ระดับชั้น เลขที่

รายวิชา รหัสวิชา

ภาคเรียนที่ ครูผู้สอน

คะแนน

แบบทดสอบก่อนเรียนหน่วย 1

เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

- คำสั่ง**
1. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วตอบลงในกระดาษคำตอบ
 2. ข้อสอบชุดนี้มีจำนวน 10 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน
 3. ใช้เวลาทำข้อสอบ 10 นาที
1. ข้อมูลที่ได้รับการประมวลเพื่อเพิ่มคุณค่าและนำไปใช้ประโยชน์ได้ หมายถึงข้อใด
 - ก. เทคโนโลยี
 - ข. การสื่อสาร
 - ค. สารสนเทศ
 - ง. การส่งสาร
 2. “การประมวลผลข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์ในการสื่อสารข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์” หมายถึงข้อใด
 - ก. เทคโนโลยี
 - ข. เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ค. เทคโนโลยีการสื่อสาร
 - ง. เทคโนโลยีการประมวลผล
 3. บุคคลใดมีคุณธรรมและจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ก. สมศรีลืมถอดปลั๊กไฟและใช้ผ้าคลุมเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อนออกจากห้อง
 - ข. รัชนีขออนุญาตครูที่ดูแลห้องคอมพิวเตอร์ทุกครั้งก่อนใช้ในช่วงพักกลางวัน
 - ค. สมรักษ์สืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตในชั่วโมงเรียนการเขียนโปรแกรม
 - ง. นงลักษณ์ใช้รหัสผ่านของเพื่อนทำงานส่วนตัว
 4. ข้อใดเป็นประโยชน์ที่ได้จากเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ก. ทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและรวดเร็วนำไปใช้ได้
 - ข. สร้างเสริมบุคลิกภาพของผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ค. ทำให้มีคอมพิวเตอร์ใช้มากขึ้น
 - ง. ควบคุมพฤติกรรมของมนุษย์
 5. ข้อใดจัดว่าเป็นประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ก. เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงข้อมูล
 - ข. เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูลข้อมูล
 - ค. เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการย่อส่วนข้อมูล
 - ง. เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการกระจายข้อมูล

6. เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูลใช้ในเรื่องใดมากที่สุด
 - ก. การเก็บและอ่านข้อมูลด้วยตัวอักษร
 - ข. การรับส่งข้อมูลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์
 - ค. การเปรียบเทียบข้อมูลในทางคณิตศาสตร์
 - ง. การจัดเก็บข้อมูลเข้าสู่หน่วยความจำรอง
7. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในงานสำนักงาน ควรคำนึงถึงในเรื่องใด
 - ก. เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลาย
 - ข. เพื่อเปลี่ยนแปลงข้อมูลโดยไม่ต้องเปิดเผย
 - ค. เพื่อความสะดวกและทำลบบันทึกข้อมูลได้มาก
 - ง. เพื่อรวบรวมข้อมูลให้เป็นประเภทเดียวกัน
8. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในงานบริการสื่อสารนำมาใช้ในรูปแบบใด
 - ก. ระบบ ATM
 - ข. บริการการผลิต
 - ค. โครงข่ายบริการด้วยระบบดิจิทัล
 - ง. เครือข่ายของการสื่อสารการศึกษา
9. ข้อใดเป็นองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ
 - ก. คีย์บอร์ด
 - ข. เม้าส์
 - ค. ข้อมูล
 - ง. มอนิเตอร์
10. ซอฟต์แวร์หมายถึงข้อใด
 - ก. ลำดับขั้นตอนการทำงานของบุคลากร
 - ข. ลำดับขั้นตอนการทำงานของนักเขียนโปรแกรม
 - ค. ลำดับขั้นตอนการทำงานของคำสั่งที่จะสั่งให้ซอฟต์แวร์ทำงาน
 - ง. ลำดับขั้นตอนการทำงานของคำสั่งที่จะสั่งให้ฮาร์ดแวร์ทำงาน

แผนการสอนชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
จำนวน 2 ชั่วโมง

หัวเรื่อง

- 1.1 ความหมาย และคุณธรรมและจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 1.2 ประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 1.3 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 1.4 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ
- สำรอง “จิ๊กซอต่อภาพแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ”

แนวคิด

1. เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการประมวลผลข้อมูลเพื่อนำมาใช้งานตามที่กำหนดไว้ เกี่ยวข้องกับการบันทึก จัดเก็บ ประมวลผล สืบค้น ส่งและรับข้อมูล ในด้านคุณธรรมและจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ครอบคลุมเรื่อง การรักษากฎ ระเบียบ วินัย ในการเข้าใช้ มีน้ำใจช่วยเหลือผู้อื่น การใช้วัสดุ อุปกรณ์ด้วยความระมัดระวัง การมีความซื่อสัตย์และเคารพสิทธิส่วนบุคคล การช่วยดูแลความผิดปกติที่เกิดขึ้นและแจ้งผู้รับผิดชอบเพื่อแก้ไข และการปฏิบัติตนอยู่ในกรอบของกฎหมายโดยเคร่งครัด
2. ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการให้ความรู้ ให้ความคิด ความเข้าใจ และสามารถเปลี่ยนแปลงได้ ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศจำแนกได้ 5 ประเภท คือ (1) เทคโนโลยีที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล (2) เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล (3) เทคโนโลยีที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูล (4) เทคโนโลยีที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล และ (5) เทคโนโลยีที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล
3. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ในการปฏิบัติงานด้าน งานสำนักงาน งานอุตสาหกรรม งานการเงิน งานการบริการการสื่อสาร งานด้านสาธารณสุข งานด้านการฝึกอบรมและการศึกษาและการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศที่บ้าน
4. องค์ประกอบของระบบสารสนเทศประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร และขั้นตอนการปฏิบัติงาน

วัตถุประสงค์

1. หลังจากศึกษาเรื่อง “ความหมาย และคุณธรรมและจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายความหมาย และคุณธรรมและจริยธรรมของเทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกต้อง
2. หลังจากศึกษาเรื่อง “ความหมาย และคุณธรรมและจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ” แล้ว นักเรียนสามารถบอกคุณธรรมและจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกต้อง

3. หลังจากศึกษาเรื่อง “ประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ” แล้ว นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกต้อง
4. หลังจากศึกษาเรื่อง “ประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ” แล้ว นักเรียนสามารถแยกประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกต้อง
5. หลังจากศึกษาเรื่อง “การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ” แล้ว นักเรียนสามารถยกตัวอย่างการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานด้านต่าง ๆ ได้ถูกต้อง
6. หลังจากศึกษาเรื่อง “องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ” แล้ว นักเรียนสามารถบอกองค์ประกอบของระบบสารสนเทศได้ถูกต้อง

เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนการสอน	ประเมิน
	1.ขั้นทดสอบก่อนเรียน ทำแบบทดสอบก่อนเรียน 10 นาที	แบบทดสอบก่อนเรียน 10 ข้อ	1.ประเมินก่อนเรียน จากคะแนนการทำ แบบทดสอบ
	2.ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 2.1 ให้นักเรียนดูสไลด์ คอมพิวเตอร์ เรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศ” 2.2.ให้อ่านข้อความบนสไลด์ คอมพิวเตอร์แล้วเลือกภาพที่ตรงกับ คำถาม 2.3 ครูชี้ประเด็นเกี่ยวกับเรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี สารสนเทศจากเฉลยที่นักเรียน เลือกตอบ 2.4 ครูอธิบายวิธีการเรียนแบบศูนย์ การเรียน	สไลด์คอมพิวเตอร์เกม ตอบคำถามเรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับเทค โนโลยีสารสนเทศ” จำนวน 4 ข้อ มัลติมีเดีย เรื่อง “การ เรียนแบบศูนย์การเรียน	
	3.ขั้นประกอบกิจกรรม 3.1 แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม 3.2 การทำงานกลุ่มแต่ละศูนย์		
1.ความหมาย และ คุณธรรมและ จริยธรรมการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ 1.1 ความหมายของ เทคโนโลยีสารสนเทศ 1.2 คุณธรรมและ จริยธรรมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	ศูนย์ที่ 1 1. อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง 2. อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง “ความหมาย และคุณธรรม และจริยธรรมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ” 3. อ่านบัตรกิจกรรมและศึกษารายกรณี “เติมเต็มเทคโนโลยีสารสนเทศ” 4. อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลง ในแบบฝึกปฏิบัติ 5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรเนื้อหา 3.บัตรกิจกรรมชุด “เติมเต็มเทคโนโลยี สารสนเทศ” 4.บัตรคำถาม 5.แบบฝึกปฏิบัติ 28 ชุด 6.บัตรเฉลย	2.ประเมินกิจกรรม 2.1 นักเรียนสามารถ อธิบายความหมาย และคุณธรรม และ จริยธรรมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ถูกต้อง 2.2 นักเรียนสามารถ บอกคุณธรรมและ จริยธรรมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ถูกต้อง

เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนการสอน	ประเมิน
<p>2.ประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>2.1 ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>2.2 ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>ศูนย์ที่ 2</p> <p>1.อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง</p> <p>2.อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง “ประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ”</p> <p>3.อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม “ค้นหาประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ”</p> <p>4.อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ</p> <p>5.ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย</p>	<p>1.บัตรคำสั่ง</p> <p>2.บัตรเนื้อหา</p> <p>3.บัตรกิจกรรม ชุดกิจกรรม “ค้นหาประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ”</p> <p>4.บัตรคำถาม</p> <p>5.แบบฝึกปฏิบัติ 28 ชุด</p> <p>6.บัตรเฉลย</p>	<p>1.นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกต้อง</p> <p>2.นักเรียนสามารถแยกประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกต้อง</p>
<p>3.การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>ศูนย์ที่ 3</p> <p>1.อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง</p> <p>2.อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง “การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ”</p> <p>3.อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม “ตารางการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ”</p> <p>4.อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ</p> <p>5.ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย</p>	<p>1.บัตรคำสั่ง</p> <p>2.บัตรเนื้อหา</p> <p>3.บัตรกิจกรรม ชุดเกม “ตารางการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ”</p> <p>4.บัตรคำถาม</p> <p>5.แบบฝึกปฏิบัติ 28 ชุด</p> <p>6.บัตรเฉลย</p>	<p>1.นักเรียนสามารถยกตัวอย่างการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในงานด้านต่าง ๆ ได้ถูกต้อง</p>
<p>4. ระบบสารสนเทศและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ</p> <p>2.1 ระบบสารสนเทศ</p> <p>2.2 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ</p>	<p>ศูนย์ที่ 4</p> <p>1.อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง</p> <p>2.อ่านบัตรเนื้อหา เรื่อง “องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ”</p> <p>3.อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม “ชิงเป้าองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ”</p> <p>4.อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ</p> <p>5.ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย</p>	<p>1.บัตรคำสั่ง</p> <p>2.บัตรเนื้อหา</p> <p>3.บัตรกิจกรรม ชุดเกม “ชิงเป้าองค์ประกอบของระบบเทคโนโลยี สารสนเทศ”</p> <p>4.บัตรคำถาม</p> <p>5.แบบฝึกปฏิบัติ 28 ชุด</p> <p>6.บัตรเฉลย</p>	<p>1.นักเรียนสามารถบอกองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ</p>

เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนการสอน	ประเมิน
	ศูนย์สำรวจ 1.อ่านบัตรคำสั่งและปฏิบัติ ตามคำสั่ง 2.อ่านบัตรกิจกรรมศูนย์สำรวจและ เล่นเกม “จิ๊กซอต่อภาพแนวคิด เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ”	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรกิจกรรม 3.ชุดเกม “จิ๊กซอต่อ ภาพแนวคิดเกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศ”	
	4.สรุปบทเรียน ครูและนักเรียนสรุปสิ่งที่เรียนใน แต่ละศูนย์ด้วยสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี สารสนเทศ”	สไลด์คอมพิวเตอร์สรุป บทเรียนเรื่อง “แนวคิด เกี่ยวกับเทคโนโลยี สารสนเทศ”	
	5.ทดสอบหลังเรียน นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 10 นาที	แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ	ประเมินหลังเรียน จากคะแนนการทำ แบบทดสอบหลังเรียน

แบบฝึกปฏิบัติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาและเทคโนโลยี

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5

หน่วยที่ 1 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนตอบคำถามหรือปฏิบัติตามบัตรกิจกรรมลงในแบบฝึกปฏิบัติ ห้ามเขียนลงในบัตรเนื้อหาบัตรกิจกรรม หรือบัตรคำถาม
2. เวลาเปลี่ยนศูนย์การเรียนรู้ต้องนำแบบฝึกปฏิบัติติดตัวไปด้วย แบบฝึกปฏิบัติเป็นส่วนตัวของนักเรียน
3. ระวังอย่าตอบคำถามหรือปฏิบัติงานผิดศูนย์

เรื่อง ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและจริยธรรมในการใช้

กิจกรรมในบัตรเนื้อหา/บันทึกสาระสำคัญ

1. ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

สารสนเทศ หมายถึง.....

เทคโนโลยี หมายถึง.....

เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง.....

2. คุณธรรมและจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ความหมายของคุณธรรม จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ.....

3. ผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศควรมีคุณธรรมและจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศดังนี้

3.1

3.2

- 3.3
- 3.4.....
- 3.5.....

กิจกรรมที่ทำในบัตรกิจกรรม

คำชี้แจง ให้ทำกิจกรรมในศูนย์ที่ 1 แล้วเติมคำที่จะนำไปเติมเต็มเทคโนโลยีสารสนเทศให้ถูกต้อง
สมบูรณ์ ลงในช่องว่างตามลำดับคำ (5 คะแนน)

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10		

กิจกรรมที่ทำในบัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้
ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

	จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ
ศูนย์ที่ 1	1	1		2		3	
	2	4		5			

ศูนย์ที่ 2 เรื่อง ประโยชน์และประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ

กิจกรรมในบัตรเนื้อหา/บันทึกสาระสำคัญ

1. ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศมีประโยชน์ดังนี้

1.1

.....

1.2

.....

1.3.....

2. ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศมี 5 ประเภท ดังนี้

2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล คือ.....

2.2 เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล คือ.....

2.3 เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูล คือ.....

2.4 เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล คือ.....

2.5 เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล คือ.....

กิจกรรมที่ทำในบัตรกิจกรรม

คำชี้แจง ให้ทำกิจกรรมในศูนย์ที่ 2 แล้วเติมข้อความให้ตรงกับหัวข้อที่กำหนดให้ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

1. ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ	2. ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ
1.1	2.1
1.2	2.2
1.3	2.3
	2.4
	2.5

กิจกรรมที่ทำในบัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้
ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

ศูนย์ที่ 2	จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ
	3	1		2			
	4	3		4		5	

รูปแบบ 3

เรื่อง การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ

กิจกรรมในบัตรเนื้อหาบันทึกสาระสำคัญ

1. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในงานสำนักงาน ได้แก่.....
.....
2. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในงานอุตสาหกรรม ได้แก่.....
.....
3. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในงานการเงินและการพาณิชย์ ได้แก่.....
.....
4. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในงานการบริการสื่อสาร ได้แก่.....
.....
5. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในงานด้านการสาธารณสุข ได้แก่.....
.....
6. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในงานด้านการฝึกอบรมและการศึกษา ได้แก่.....
.....
7. การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศที่บ้าน ได้แก่.....
.....

กิจกรรมที่ทำในบัตรกิจกรรม

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำข้อความมาใส่ให้ตรงตามตารางการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ ใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้ถูกต้องอย่างน้อยแถวละ 3 ข้อความ ได้แถวละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

งานสำนักงาน				
งานอุตสาหกรรม				
งานการเงิน				
งานการสื่อสาร				
งานสาธารณสุข				
งานฝึกอบรม				
งานในบ้าน				

กิจกรรมที่ทำในบัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วนำคำตอบมา 1 คะแนน (5 คะแนน)

	จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ
ศูนย์ที่ 3	5	1		2		3	
		4		5			

เรื่อง ระบบสารสนเทศและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

กิจกรรมในบัตรเนื้อหา/บันทึกสาระสำคัญ

1. ระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศเป็นระบบ

.....

2. องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

องค์ประกอบของระบบสารสนเทศประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ

2.1 ฮาร์ดแวร์ คือ.....

.....

.....

2.2 ซอฟต์แวร์ คือ.....

.....

.....

2.3 ข้อมูล คือ.....

.....

.....

2.4 บุคลากร คือ.....

.....

.....

2.5 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คือ.....

.....

.....

กิจกรรมที่ทำในบัตรกิจกรรม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำที่อิงเป็องค์ประกอบของสารสนเทศได้ครบข้อละ 3 รายการ ได้คะแนนข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

1. ฮาร์ดแวร์				
2. ซอฟต์แวร์				
3. ข้อมูล				
4. บุคลากร				
5. คู่มือและระเบียบ การปฏิบัติงาน				

กิจกรรมที่ทำในบัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

	จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ
ศูนย์ที่ 4	6	1		2		3	
		4		5			

เฉลยคำตอบ

กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยที่ 1 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ศูนย์ที่ 1

เฉลยกิจกรรมที่ทำในบัตรกิจกรรม

คำชี้แจง ให้ทำกิจกรรมในศูนย์ที่ 1 แล้วเติมคำลงในช่องว่างให้ถูกต้องสมบูรณ์ (5 คะแนน)



เฉลย เกม เต็มเต็มเทคโนโลยีสารสนเทศ



1 การรวบรวม	2 การบันทึก	3 การค้นหา
4 การเผยแพร่	5 การนำวิทยาการ	6 อุตสาหกรรม
7 กำหนดทางสถิติ	8 การรักษากฎ	9 แจ้งผู้รับผิดชอบ
10 ไม่ล้วงละเมิดข้อมูล		

เฉลยกิจกรรมที่ทำในบัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

	จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ
ศูนย์ที่ 1	1	1	ข	2	ก	3	ค
	2	4	ค	5	ข		

ศูนย์ที่ 2

เฉลยกิจกรรมที่ทำในบัตรกิจกรรม

คำชี้แจง ให้ทำกิจกรรมในศูนย์ที่ 2 แล้วเติมข้อความให้ตรงกับหัวข้อที่กำหนดให้

ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

1. ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ	2. ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ
1.1 ให้ความรู้	2.1 ใช้จัดเก็บข้อมูล
1.2 ให้ความคิด เข้าใจ	2.2 ใช้บันทึกข้อมูล
1.3 เปลี่ยนแปลงได้	2.3 ใช้ประมวลผลข้อมูล
	2.4 ใช้แสดงผลข้อมูล
	2.5 ใช้สื่อสารข้อมูล

เฉลยกิจกรรมที่ทำในบัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้
ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

ศูนย์ที่ 2	จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ
	3	1	ค	2	ข		
	4	3	ข	4	ข	5	ง

ศูนย์ที่ 3

เฉลยกิจกรรมที่ทำในบัตรกิจกรรม

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำข้อความมาใส่ให้ตรงตามตารางการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ ใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้ถูกต้องอย่างน้อยแฉวละ 3 ข้อความ ได้แฉวละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

งานสำนักงาน	งานเตรียมเอกสาร	งานสื่อสารด้วยเสียง	งานจัดเก็บค้นคืนเอกสาร	งานกระจายเอกสาร
งานอุตสาหกรรม	งานด้านการผลิต	งานอุตสาหกรรมการพิมพ์	งานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	งานผลิตรถยนต์
งานการเงิน	ATM	การพาณิชย์	ระบบรหัสแห่งชาติสินค้า	ระบบมัลติมีเดีย
งานการสื่อสาร	เคเบิลทีวี	ระบบออนไลน์	โทรศัพท์เคลื่อนที่	ดาวเทียม
งานสาธารณสุข	เวชระเบียนยา	ระบบสารสนเทศ	ระบบสาธารณสุข	ระบบวินิจฉัยโรค
งานฝึกอบรม	ห้องปฏิบัติการ	งานห้องสมุด	คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	การศึกษาทางไกล
งานในบ้าน	คอมพิวเตอร์ในบ้าน	โทรศัพท์บ้าน	โทรทัศน์	วิทยุเทป

เฉลยกิจกรรมที่ทำในบัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วนำคำตอบมา 1 คะแนน
(5 คะแนน)

	จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ
ศูนย์ที่ 3	5	1	ง	2	ข	3	ง
		4	ง	5	ค		

ศูนย์ที่ 4

เฉลยกิจกรรมที่ทำในบัตรกิจกรรม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำที่ยังเป่าองค์ประกอบของสารสนเทศได้ครบข้อละ 2 รายการ ได้คะแนนข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

1. ฮาร์ดแวร์	แผงแป้นอักขระ	ซีพียู	จอภาพ	เครื่องพิมพ์
2. ซอฟต์แวร์	ซอฟต์แวร์ระบบ	ซอฟต์แวร์ประยุกต์		
3. ข้อมูล	มีการจัดเก็บ	มีความถูกต้อง	มีการกลั่นกรอง	มีการตรวจสอบ
4. บุคลากร	นักวิเคราะห์ระบบ	นักเขียนโปรแกรม	ผู้พัฒนาระบบ	
5. คู่มือและระเบียบการปฏิบัติงาน	การประมวลผล	การบันทึกข้อมูล	การทำสำเนาข้อมูล	

เฉลยกิจกรรมที่ทำในบัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

	จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ
ศูนย์ที่ 4	6	1	ง	2	ค	3	ก
		4	ข	5	ค		

แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1

เรื่องแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

- คำสั่ง**
1. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วตอบลงในกระดาษคำตอบ
 2. ข้อสอบชุดนี้มี จำนวน 10 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน
 3. ใช้เวลาทำข้อสอบ 10 นาที
1. คำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับความหมายของ “สารสนเทศ” คือข้อใด
 - ก. การใช้ข้อมูล
 - ข. การสื่อสารข้อมูล
 - ค. การจัดเก็บข้อมูล
 - ง. การประมวลข้อมูล
 2. ข้อใดคือคำที่เกี่ยวข้องกับ “เทคโนโลยีสารสนเทศ”
 - ก. การกระจายข้อมูล
 - ข. การประมวลผลข้อมูล
 - ค. การตรวจสอบข้อมูล
 - ง. การเปลี่ยนแปลงข้อมูล
 3. ข้อใดคือแนวทางการสร้างคุณธรรมและจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ก. การให้บริการฟรีในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ข. อ้างอิงแหล่งที่มาข้อมูลทุกครั้งในการนำมาใช้งาน
 - ค. คัดลอกและประยุกต์ใช้งานสารสนเทศเพื่อสร้างรายได้
 - ง. มีความรู้ขั้นสูงเพื่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 4. ข้อใดคือประโยชน์ที่ได้จากเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ก. สร้างฐานข้อมูลให้เป็นระเบียบสะดวกสำหรับการใช้งาน
 - ข. ประมวลผลข้อมูลได้ถูกต้องและรวดเร็ว
 - ค. เพิ่มและเปลี่ยนแปลงข้อมูลใหม่ได้
 - ง. ถูกทุกข้อ
 5. ข้อใดคือการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดเก็บข้อมูล
 - ก. ข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - ข. ข้อมูลที่นำมาคำนวณทางคณิตศาสตร์
 - ค. ข้อมูลที่นำกลับมาใช้ซ้ำได้
 - ง. ข้อมูลที่ป้อนเข้าทางแป้นพิมพ์

6. เทคโนโลยีสารสนเทศประเภทเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในลักษณะใดมากที่สุด
- ก. การเปลี่ยนแปลงข้อมูล
 - ข. การประมวลผลข้อมูล
 - ค. การสื่อสารข้อมูล
 - ง. การจัดเก็บข้อมูล
7. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานสำนักงานต้องคำนึงถึงในเรื่องใดมากที่สุด
- ก. ปริมาณของข้อมูล
 - ข. ความปลอดภัยของข้อมูล
 - ค. ความสะดวกในการใช้ข้อมูล
 - ง. ความสม่ำเสมอในการจัดเก็บข้อมูล
8. โครงข่ายบริการด้วยระบบดิจิทัลจัดอยู่ในการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านใด
- ก. งานบริการการสื่อสาร
 - ข. งานการเงิน
 - ค. งานสำนักงาน
 - ง. งานอุตสาหกรรม
9. “ฮาร์ดแวร์” หมายถึงอะไร
- ก. อุปกรณ์ที่จะสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน
 - ข. อุปกรณ์ที่ใช้ในการกั้นกรองข้อมูลของคอมพิวเตอร์
 - ค. อุปกรณ์สื่อสารสำหรับเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้าเป็นเครือข่าย
 - ง. อุปกรณ์สื่อสารสำหรับเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ที่ไม่ใช่เครือข่าย
10. บุคลากรในองค์ประกอบของระบบสารสนเทศหมายถึงใคร
- ก. นักเนื้อหา
 - ข. นักเขียนโปรแกรม
 - ค. นักวิเคราะห์แผน
 - ง. นักประเมินผล

หน่วยที่ 2

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ชื่อ - นามสกุล

ระดับชั้น เลขที่

รายวิชา รหัสวิชา

ภาคเรียนที่ ครูผู้สอน

คะแนน

แบบทดสอบก่อนเรียน
หน่วยที่ 2 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

- คำสั่ง**
1. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วตอบลงในกระดาษคำตอบ
 2. ข้อสอบชุดนี้มีจำนวน 10 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน
 3. ใช้เวลาทำข้อสอบ 10 นาที
1. คำใดที่มีความสำคัญเกี่ยวข้องกับ “ข้อมูล” มากที่สุด
 - ก. ข้อเท็จจริง
 - ข. ตัวเลข
 - ค. เสียง
 - ง. เหตุการณ์
 2. ข้อใดเป็นคุณสมบัติที่ดีของข้อมูล
 - ก. ความถูกต้อง
 - ข. ความเที่ยงตรง
 - ค. ความสมบูรณ์ชัดเจน
 - ง. ถูกทุกข้อ
 3. ในโครงสร้างข้อมูลกลุ่มของเรคคอร์ดที่มีความสัมพันธ์กันและถูกนำมารวมกัน เรียกว่าอะไร
 - ก. ไบท์
 - ข. ไฟล์
 - ค. คีย์ฟิลด์
 - ง. ฐานข้อมูล
 4. ระเบียบข้อมูลตั้งแต่หนึ่งระเบียบขึ้นไปที่มีความสัมพันธ์กันและถูกนำมารวมกันจัดเก็บไว้เพื่อประมวลผล หมายถึงอะไร
 - ก. ฐานข้อมูล
 - ข. ระเบียบข้อมูล
 - ค. เพิ่มข้อมูล
 - ง. ระบบเพิ่มข้อมูล
 5. เพิ่มข้อมูลแบบไบนารี เป็นเพิ่มข้อมูลประเภทใด
 - ก. เพิ่มข้อมูลแบบรหัสแอสกี
 - ข. เพิ่มข้อมูลแบบระเบียบ
 - ค. เพิ่มข้อมูลมัลติมีเดีย
 - ง. เพิ่มข้อมูลแบบอักขระ

6. ข้อใด คือข้อดีของแฟ้มข้อมูล
- ความรวดเร็วในการเรียกข้อมูลมาใช้
 - ข้อมูลชุดเดียวกันจัดเก็บได้หลายแฟ้ม
 - สะดวกในการเปลี่ยนแปลงข้อมูล
 - ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
7. ข้อใดคือความหมายของฐานข้อมูลที่สมบูรณ์ที่สุด
- การนำแฟ้มข้อมูลมาเก็บไว้ด้วยกัน ในที่เดียวกันมีความสัมพันธ์กัน
 - ความสัมพันธ์ที่เรียกแฟ้มข้อมูลมาอยู่รวมกันและในที่เดียวกันเพื่อใช้งาน
 - การจัดเก็บแฟ้มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันมาอยู่รวมกันเพื่อใช้งาน ในลักษณะเดียวกัน
 - กลุ่มของแฟ้มข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันนำมาเก็บไว้ในที่เดียวกัน สัมพันธ์กันและเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้
8. ข้อใดคือข้อเสียของระบบฐานข้อมูล
- ข้อมูลขาดความเป็นอิสระ
 - ข้อมูลขาดความน่าเชื่อถือ
 - ข้อมูลขาดความปลอดภัย
 - ผู้ใช้งานขาดความชำนาญต้องได้รับการอบรมก่อน
9. ระบบจัดการฐานข้อมูล หมายถึงข้อใด
- ซอฟต์แวร์ทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล
 - ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารและจัดการฐานข้อมูล
 - ซอฟต์แวร์สำหรับปรับปรุงฐานข้อมูล
 - ซอฟต์แวร์สำหรับการเรียกใช้ฐานข้อมูล
10. ฐานข้อมูลที่มีการจัดลำดับความสำคัญและจัดวางเรียงไว้ในรูปแบบของแผนผังต้นไม้เป็นชนิดของฐานข้อมูลแบบใด
- ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย
 - ฐานข้อมูลแบบกระจาย
 - ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น
 - ฐานข้อมูลแบบเชิงวัตถุ

แผนการสอนชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
จำนวน 2 ชั่วโมง

หัวเรื่อง

- 1.1 ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล และ โครงสร้างข้อมูล
 - 1.2 ระบบแฟ้มข้อมูล
 - 1.3 ระบบฐานข้อมูล
 - 1.4 ระบบจัดการฐานข้อมูล และชนิดของฐานข้อมูล
- สำรอง เกม “เกมทำแผ่นพับเรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล”

แนวคิด

1. ข้อมูล เป็นข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน เกี่ยวข้องกับคน วัตถุ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ ตามความเป็นจริงที่ปรากฏ คุณสมบัติของข้อมูลมีความถูกต้อง ความเที่ยงตรง ความเป็นปัจจุบัน สามารถตรวจสอบได้ และความสมบูรณ์ชัดเจน โครงสร้างข้อมูล เป็นรูปแบบ วิธีการในการจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล เพื่อสะดวกแก่การใช้งาน ประกอบด้วย บิต ไบต์หรืออักขระ ฟิวส์ เรคคอร์ด ไฟล์ และฐานข้อมูล
2. ระบบแฟ้มข้อมูล เป็นการควบคุมโครงสร้างและการทำงานของแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสมต่อการใช้งานมากขึ้นด้วยการรวบรวมแฟ้มข้อมูลเข้าด้วยกันอย่างมีระบบ แฟ้มข้อมูลมี 3 ประเภท คือ แฟ้มข้อมูลอักขระ แฟ้มข้อมูลมัลติมีเดีย และแฟ้มข้อมูลแบบระเบียบ ระบบแฟ้มข้อมูลมีข้อดี คือ ความเป็นอิสระในการประมวลผลข้อมูล ความรวดเร็วในการเรียกข้อมูลมาใช้ และลดต้นทุนในการวางระบบ ข้อเสียของระบบแฟ้มข้อมูล คือ ความซ้ำซ้อนของข้อมูล ความผิดพลาดจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูล และความขัดแย้งของข้อมูล
3. ฐานข้อมูล เป็นกลุ่มของแฟ้มข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันและถูกนำมาเก็บรวมกันไว้ในที่เดียวกัน โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ระบบฐานข้อมูลมีองค์ประกอบ 4 ส่วน คือ ข้อมูล ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และผู้ใช้ระบบ ข้อดีของการใช้ระบบฐานข้อมูล คือ ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ลดความขัดแย้งและความผิดพลาดของข้อมูล ใช้ข้อมูลร่วมกันและกำหนดระบบความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้ กำหนดข้อมูลให้มีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกันได้ รักษาความถูกต้อง และเชื่อถือได้ของข้อมูล ช่วยให้ข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรมที่ใช้งาน ข้อมูลนั้น สร้างสมดุลในการใช้ข้อมูลได้ และนำเสนอข้อมูลได้ง่าย ควบคุมการเข้าถึงข้อมูลในเวลาเดียวกันได้ ข้อเสียของการนำระบบฐานข้อมูลมาใช้งาน คือ ความซับซ้อนในการทำงานและการควบคุม ข้อมูล ผู้ใช้งานขาดความชำนาญ ความปลอดภัยของระบบฐานข้อมูลที่มีต่อข้อมูล ค่าใช้จ่ายสูง
4. ระบบจัดการฐานข้อมูล เป็นซอฟต์แวร์สำหรับบริหารและจัดการฐานข้อมูล เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล เพื่อสร้างข้อมูล เรียกใช้ หรือปรับปรุงฐานข้อมูล ในการทำงานกับฐานข้อมูลจะต้องผ่าน

DBMS ทุกครั้ง องค์ประกอบของระบบจัดการฐานข้อมูลประกอบด้วย พจนานุกรมข้อมูล เครื่องมืออำนวยความสะดวก ภาษาระบบจัดการฐานข้อมูล เครื่องมือสร้างรายงาน การรักษาความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล การกู้ระบบ และ ชนิดของฐานข้อมูลแบ่งได้เป็น 5 รูปแบบด้วยกัน คือ แบบลำดับชั้น แบบเครือข่าย แบบเชิงสัมพันธ์ แบบเชิงวัตถุ และแบบกระจาย

วัตถุประสงค์

1. หลังจากศึกษาเรื่อง “ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล และ โครงสร้างข้อมูล” แล้วนักเรียนสามารถบอกความหมายของข้อมูลได้ถูกต้อง
2. หลังจากศึกษาเรื่อง “ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล และ โครงสร้างข้อมูล” แล้วนักเรียนสามารถบอกคุณสมบัติของข้อมูลได้ถูกต้อง
3. หลังจากศึกษาเรื่อง “ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล และ โครงสร้างข้อมูล” แล้วนักเรียนสามารถจำแนกโครงสร้างของข้อมูลได้ถูกต้อง
4. หลังจากศึกษาเรื่อง “ระบบเพิ่มข้อมูล” แล้วนักเรียนสามารถบอกความหมายของเพิ่มข้อมูลได้ถูกต้อง
5. หลังจากศึกษาเรื่อง “ระบบเพิ่มข้อมูล” แล้วนักเรียนสามารถจำแนกประเภทของเพิ่มข้อมูลได้ถูกต้อง
6. หลังจากศึกษาเรื่อง “ระบบเพิ่มข้อมูล” แล้วนักเรียนสามารถ ระบุข้อดี ข้อเสียของระบบเพิ่มข้อมูลได้ถูกต้อง
7. หลังจากศึกษาเรื่อง “ระบบฐานข้อมูล” แล้วนักเรียนสามารถบอกความหมายและองค์ประกอบของระบบฐานข้อมูลได้ถูกต้อง
8. หลังจากศึกษาเรื่อง “ระบบฐานข้อมูล” แล้วนักเรียนสามารถระบุข้อดี ข้อเสียของระบบฐานข้อมูลได้ถูกต้อง
9. หลังจากศึกษาเรื่อง “ระบบจัดการฐานข้อมูล และชนิดของฐานข้อมูล” แล้วนักเรียนสามารถบอกระบบจัดการฐานข้อมูล องค์ประกอบและหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูลได้ถูกต้อง
10. หลังจากศึกษาเรื่อง “ระบบจัดการฐานข้อมูล และชนิดของฐานข้อมูล” แล้วนักเรียนสามารถบอกชนิดของฐานข้อมูลได้ถูกต้อง

เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนการสอน	ประเมิน
	1.ขั้นทดสอบก่อนเรียน ทำแบบทดสอบก่อนเรียน 10 นาที	แบบทดสอบก่อนเรียน 10 ข้อ	1.ประเมินก่อนเรียน จากคะแนนการทำ แบบทดสอบ
	2.ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 2.1 ให้นักเรียนดูสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง “ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล” 2.2ให้อ่านข้อความ และอภิปรายภาพบนสไลด์คอมพิวเตอร์ช่วยกัน 2.3. ครูชี้ประเด็นเกี่ยวกับเรื่อง “ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล”จากที่นักเรียนร่วมกันอภิปราย 2.4 ครูอธิบายวิธีการเรียนแบบศูนย์การเรียน	1.สไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง“ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล” จำนวน 4 สไลด์ 2. มัลติมีเดีย เรื่อง “ การเรียนแบบศูนย์การเรียน”	
	3.ขั้นประกอบกิจกรรม 3.1 แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม 3.2 การทำงานกลุ่มแต่ละศูนย์		
1. ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูลและโครงสร้างข้อมูล 1.1 ความหมายของข้อมูล 1.2 คุณสมบัติของข้อมูล 1.3 โครงสร้างข้อมูล	ศูนย์ที่ 1 1.อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง 2.อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง “ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล และ โครงสร้างข้อมูล” 3.อ่านบัตรกิจกรรมและศึกษาเกม “โครงสร้างข้อมูล” 4.อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ 5.ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรเนื้อหา 3.บัตรกิจกรรมชุด “โครงสร้างข้อมูล” 4.บัตรคำถาม 5.แบบฝึกปฏิบัติ 28 ชุด 6.บัตรเฉลย	2.ประเมินกิจกรรม 2.1 นักเรียนสามารถบอกความหมายของข้อมูลได้ถูกต้อง 2.2 นักเรียนสามารถบอกคุณสมบัตินของข้อมูลได้ถูกต้อง 2.3 นักเรียนสามารถจำแนกโครงสร้างของข้อมูลได้ถูกต้อง
2. ระบบเพิ่มข้อมูล 2.1 ความหมายของเพิ่มข้อมูลและระบบเพิ่มข้อมูล	ศูนย์ที่ 2 1.อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง 2.อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง “ระบบเพิ่มข้อมูล”	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรเนื้อหา	1. นักเรียนสามารถบอกความหมายของเพิ่มข้อมูลได้ถูกต้อง

เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้การสอน	ประเมิน
2.2 ประเภทของ แฟ้มข้อมูล 2.3 ข้อดีข้อเสียของ ระบบแฟ้มข้อมูล	3.อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม “เปิดคลังขั้วระบบแฟ้มข้อมูล” 4.อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงใน แบบฝึกปฏิบัติ 5.ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย	3.บัตรกิจกรรมชุดเกม “เปิดคลังขั้วระบบ แฟ้มข้อมูล” 4.บัตรคำถาม 5.แบบฝึกปฏิบัติ 28 ชุด 6.บัตรเฉลย	2. นักเรียนสามารถ จำแนกประเภท ของแฟ้มข้อมูล ได้ ถูกต้อง 3. นักเรียนสามารถ ระบุข้อดี ข้อเสีย ของระบบแฟ้ม ข้อมูล ได้ถูกต้อง
3. ระบบฐานข้อมูล 3.1 ความสำคัญของ ฐานข้อมูล 3.2 องค์ประกอบของ ระบบฐานข้อมูล 3.3 ข้อดีและข้อเสีย ของระบบฐานข้อมูล	ศูนย์ที่ 3 1.อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง 2.อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง “ระบบ ฐานข้อมูล” 3.อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม “คอมพิวเตอร์แสนกล” 4.อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงใน แบบฝึกปฏิบัติ 5.ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรเนื้อหา 3.บัตรกิจกรรมชุดเกม “คอมพิวเตอร์แสนกล” 4.บัตรคำถาม 5.แบบฝึกปฏิบัติ 28 ชุด 6.บัตรเฉลย	1. นักเรียนสามารถ บอกความหมาย และองค์ประกอบ ของระบบฐานข้อมูล ได้ถูกต้อง 2. นักเรียนสามารถ ระบุข้อดี ข้อเสีย ของระบบฐาน ข้อมูล ได้ถูกต้อง
4. ระบบจัดการ ฐานข้อมูล และชนิด ของฐานข้อมูล 4.1 ระบบจัดการ ฐานข้อมูล 4.2 หน้าที่และองค์ ประกอบของระบบ จัดการฐานข้อมูล 4.3 ชนิดของ ฐานข้อมูล	ศูนย์ที่ 4 1.อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง 2.อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง “ระบบจัดการ ฐานข้อมูลและชนิดของฐานข้อมูล” 3.อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม “แปลงร่างวางข้อมูล” 4.อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงใน แบบฝึกปฏิบัติ 5.ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรเนื้อหา 3.บัตรกิจกรรมชุดเกม “แปลงร่างวางข้อมูล” 4.บัตรคำถาม 5.แบบฝึกปฏิบัติ 28 ชุด 6.บัตรเฉลย	1. นักเรียนสามารถ บอกระบบจัดการ ฐานข้อมูล องค์ ประกอบ และหน้าที่ ของระบบจัดการ ฐานข้อมูล ได้ถูกต้อง 2. นักเรียนสามารถ บอกชนิดของฐาน

เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนการสอน	ประเมิน
	ศูนย์สำรวจ 1.อ่านบัตรคำสั่งและปฏิบัติตามคำสั่ง 2.อ่านบัตรกิจกรรมศูนย์สำรวจและเล่นเกม “ทำแผ่นพับเรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล”	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรกิจกรรมชุดเกม “ทำแผ่นพับเรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล”	
	4.สรุปทเรียน ครูและนักเรียนสรุปสิ่งที่เรียนในแต่ละศูนย์ด้วยสไลด์คอมพิวเตอร์เรื่อง “ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล”	สไลด์คอมพิวเตอร์สรุปบทเรียนเรื่อง “ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล”	
	5.ทดสอบหลังเรียน นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 10 นาที	แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ	ประเมินหลังเรียน จากคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน

แบบฝึกปฏิบัติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5

หน่วยที่ 2 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนตอบคำถามหรือปฏิบัติตามบัตรกิจกรรมลงในแบบฝึกปฏิบัติ ห้ามเขียนลงในบัตรเนื้อหาบัตรกิจกรรม หรือบัตรคำถาม
2. เวลาเปลี่ยนศูนย์การเรียนรู้ต้องนำแบบฝึกปฏิบัติติดตัวไปด้วย แบบฝึกปฏิบัติเป็นส่วนตัวของนักเรียน
3. ระวังอย่าตอบคำถามหรือปฏิบัติงานผิดศูนย์

ศูนย์ที่ 1 ข้อมูล คุณสมบัติของข้อมูล และโครงสร้างข้อมูล

กิจกรรมในบัตรเนื้อหาบันทึกสาระสำคัญ

1. ความหมายของข้อมูล
-
-
2. คุณสมบัติของข้อมูล ข้อมูลที่คมีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.1
 - 2.2
 - 2.3
 - 2.4
 - 2.5
3. โครงสร้างข้อมูล ประกอบด้วย
 - 3.1
 - 3.2
 - 3.3
 - 3.4
 - 3.5
 - 3.6

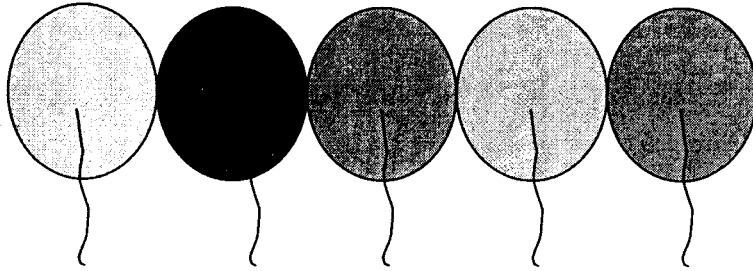
กิจกรรมที่ทำในบัตรกิจกรรม

คำชี้แจง ให้ทำกิจกรรมในศูนย์ที่ 1 แล้วนำข้อความที่เปิดได้มาเขียนลงในช่องว่างให้ตรงกับหัวข้อที่เปิด ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

บิต	
ไบต์	
เรกคอร์ด	
ฟิลด์	
ฐานข้อมูล	
ไฟล์	

โบนัส

คุณสมบัติของข้อมูล



กิจกรรมที่ทำในบัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้ลงในแบบฝึกปฏิบัติ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

	จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ
ศูนย์ที่ 1	1	1		2	
	2	3		4	
	3	5			

ศูนย์ที่ 2 ระบบเพิ่มข้อมูล

กิจกรรมในบัตรเนื้อหา / บันทึกสาระสำคัญ

1. ความหมายของเพิ่มข้อมูลและระบบเพิ่มข้อมูล

1.1 เพิ่มข้อมูล คือ.....

.....

1.2 ระบบเพิ่มข้อมูล คือ.....

.....

2. ประเภทของเพิ่มข้อมูล

2.1

.....

2.2

.....

2.3

.....

3. ข้อดีข้อเสียของระบบเพิ่มข้อมูล

3.1 ข้อดีของระบบเพิ่มข้อมูล ระบบเพิ่มข้อมูลมีข้อดี คือ

3.1.1.....

3.1.2.....

3.1.3.....

3.2 ข้อเสียของระบบเพิ่มข้อมูล ระบบเพิ่มข้อมูลมีข้อเสีย คือ

3.2.1.....

3.2.2.....

3.2.3.....

กิจกรรมที่ทำในบัตรกิจกรรม

คำชี้แจง ให้ทำกิจกรรมในศูนย์ที่ 2 แล้วนำข้อความที่เป็นกลุ่มของระบบเพิ่มข้อมูลตามที่แยกเสียบไว้ในกล่อง 3 กลุ่ม เขียนลงในช่องว่างให้ตรงกับหัวข้อที่กำหนด 2 ข้อต่อ 1 คะแนน (5 คะแนน)

ประเภทของเพิ่มข้อมูล	ข้อดีของระบบเพิ่มข้อมูล	ข้อเสียของระบบเพิ่มข้อมูล

กิจกรรมที่ทำในบัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้ลงในแบบฝึกปฏิบัติ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

	จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ
ศูนย์ที่ 2	4	1		2	
	5	3		4	
	6	5			

ศูนย์ที่ 3 ระบบฐานข้อมูล

กิจกรรมในบัตรเนื้อหา/บันทึกสาระสำคัญ

1. ความหมายของฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล คือ.....

.....

2. องค์ประกอบของระบบของฐานข้อมูล ระบบฐานข้อมูลมีองค์ประกอบ 4 ส่วน คือ

2.1.....

.....

2.2.....

.....

2.3.....

.....

2.4.....

.....

3. ข้อดีข้อเสียของระบบฐานข้อมูล

3.1 ข้อดีของการใช้ระบบฐานข้อมูล ได้แก่

3.1.1.....

3.1.2.....

3.1.3.....

3.1.4.....

3.1.5.....

3.1.6.....

- 3.1.7.....
- 3.1.8

3.2 ข้อเสียของการใช้ระบบฐานข้อมูล ระบบเพิ่มข้อมูลมีข้อเสีย คือ

- 3.2.1.....
- 3.2.2
- 3.2.3
- 3.2.4.....

กิจกรรมที่ทำในบัตรกิจกรรม

คำชี้แจง ให้ทำกิจกรรมในศูนย์ที่ 3 แล้วนำข้อความที่เลือกใส่ในภาพคอมพิวเตอร์ มาเขียนลงในช่องว่างให้ตรงกับหัวข้อที่กำหนด 2 ข้อต่อ 1 คะแนน (5 คะแนน)

องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล	ข้อดีของการใช้ระบบฐานข้อมูล	ข้อเสียของระบบข้อมูล

กิจกรรมที่ทำในบัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้ลงในแบบฝึกปฏิบัติ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

	จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ
ศูนย์ที่ 3	7	1		2	
	8	3		4	
		5			

ศูนย์ที่ 4 ระบบจัดการฐานข้อมูล และชนิดของฐานข้อมูล

กิจกรรมในบัตรเนื้อหาบันทึกสาระสำคัญ

1. ระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ Database Management System (หรือเรียกย่อ ๆ ว่าDBMS) คือ

.....
.....
.....
.....
.....

2. องค์ประกอบและหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล

องค์ประกอบของระบบจัดการฐานข้อมูลมี 6 องค์ประกอบ และมีหน้าที่ดังนี้

2.1

.....

2.2

.....

2.3

.....

2.4

.....

2.5

.....

2.6

.....

3. ชนิดของฐานข้อมูล

2.1

.....

2.2

.....

2.3

.....

2.4

.....

2.5

.....

กิจกรรมที่ทำในบัตรกิจกรรม

คำชี้แจง ให้ทำกิจกรรมในศูนย์ที่ 4 แล้วนำบัตรข้อความที่คิดไว้ด้านหน้าและด้านหลังของตุ๊กตาที่แยกหัวข้อแล้ว มาเขียนลงในช่องว่างให้ตรงกับหัวข้อที่กำหนด 2 ข้อต่อ 1 คะแนน (5 คะแนน)

แปลงร่างด้านหน้า	แปลงร่างด้านหลัง
องค์ประกอบของระบบจัดการฐานข้อมูล	ชนิดของฐานข้อมูล

กิจกรรมที่ทำในบัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้ลงในแบบฝึกปฏิบัติ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

	จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ
ศูนย์ที่ 4	9	1		2	
	10	3		4	
		5			

เฉลยคำตอบ

กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5

หน่วยที่ 2 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ศูนย์ที่ 1

เฉลยกิจกรรมที่ทำในบัตรกิจกรรม

คำชี้แจง ให้ทำกิจกรรมในศูนย์ที่ 1 แล้วนำข้อความที่เปิดได้มาเขียนลงในช่องว่างให้ตรงกับหัวข้อที่
เกิด ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

บิต	เลขระบบฐานสอง
ไบต์	ตัวอักษร
เรคคอร์ด	ระเบียน
ฟิลด์	เขตข้อมูล
ฐานข้อมูล	กลุ่มของแฟ้มข้อมูล
ไฟล์	แฟ้มข้อมูล

โบนัส คุณสมบัติของข้อมูล

ถูกต้อง		เปิดปิดดูได้	ตรวจสอบได้	
---------	--	--------------	------------	--

เฉลยกิจกรรมที่ทำในบัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้ ข้อละ 1
คะแนน (5 คะแนน)

	จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ
ศูนย์ที่ 1	1	1	ง	2	ค
	2	3	ข	4	ง
	3	5	ค		

ศูนย์ที่ 2

เฉลยกิจกรรมที่ทำในบัตรกิจกรรม

คำชี้แจง ให้ทำกิจกรรมในศูนย์ที่ 2 แล้วนำข้อความที่เป็นกลุ่มของระบบเพิ่มข้อมูลตามที่แยกเสียไว้
ในกล่อง 3 กลุ่ม เขียนลงในช่องว่างให้ตรงกับหัวข้อที่กำหนด 2 ข้อต่อ 1 คะแนน (5 คะแนน)

ประเภทของเพิ่มข้อมูล	ข้อดีของระบบเพิ่มข้อมูล	ข้อเสียของระบบเพิ่มข้อมูล
เพิ่มข้อมูลอักขระ	ความเป็นอิสระในการประมวลผล	ความซ้ำซ้อนของข้อมูล
เพิ่มข้อมูลมัลติมีเดีย	ความรวดเร็วในการเรียก ข้อมูลมาใช้	ความผิดพลาดจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูล
เพิ่มข้อมูลแบบระเบียบ	ลดต้นทุนในการวางระบบ	ความขัดแย้งของข้อมูล

เฉลยกิจกรรมที่ทำในบัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้ ข้อละ 1
คะแนน (5 คะแนน)

	จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ
ศูนย์ที่ 2	4	1	ง	2	ข
	5	3	ค	4	ข
	6	5	ง		

ศูนย์ที่ 3

เฉลยกิจกรรมที่ทำในบัตรกิจกรรม

คำชี้แจง ให้ทำกิจกรรมในศูนย์ที่ 3 แล้วนำข้อความที่เลือกใส่ในภาพคอมพิวเตอร์ มาเขียนลงในช่องว่างให้ตรงกับหัวข้อที่กำหนด 2 ข้อต่อ 1 คะแนน (5 คะแนน)

องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล	ข้อดีของการใช้ระบบฐานข้อมูล	ข้อเสียของระบบข้อมูล
1. ฮาร์ดแวร์	1. ความซ้ำซ้อนของข้อมูล	1. มีผู้ชำนาญการในการออกแบบ
2. ซอฟต์แวร์	2. ความขัดแย้งของข้อมูล	2. ความปลอดภัยของข้อมูลมีน้อย
3. ข้อมูล	3. การกำหนดความปลอดภัยของข้อมูล	3. ราคาของโปรแกรม
4. ผู้ใช้ระบบ	4. รูปแบบมาตรฐานของข้อมูล	
	5. ความเป็นอิสระของข้อมูล	
	6. การควบคุมการเข้าถึงข้อมูล	

เฉลยกิจกรรมที่ทำในบัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

	จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ
ศูนย์ที่ 3	7	1	ก	2	ง
	8	3	ข	4	ข
		5	ค		

ศูนย์ที่ 4

เฉลยกิจกรรมที่ทำในบัตรกิจกรรม

คำชี้แจง ให้ทำกิจกรรมในศูนย์ที่ 4 แล้วนำบัตรข้อความที่คิดไว้ด้านหน้าและด้านหลังของหุ่นดินเดียวที่แยกหัวข้อแล้ว มาเขียนลงในช่องว่างให้ตรงกับหัวข้อที่กำหนด 2 ข้อต่อ 1 คะแนน (5 คะแนน)

แปลงร่างด้านหน้า	แปลงร่างด้านหลัง
องค์ประกอบของระบบจัดการฐานข้อมูล	ชนิดของฐานข้อมูล
1. พจนานุกรมข้อมูล	1. ข้อมูลแบบลำดับชั้น
2. เครื่องมืออำนวยความสะดวก	2. ข้อมูลแบบเครือข่าย
3. ภาษาระบบจัดการฐานข้อมูล	3. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
4. เครื่องมือสร้างรายงาน	4. ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ
5. การรักษาความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล	5. ฐานข้อมูลแบบกระจาย
6. การกู้ระบบ	

เฉลยกิจกรรมที่ทำในบัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

	จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ
ศูนย์ที่ 4	9	1	ค	2	ง
	10	3	ง	4	ก
		5	ข		

แบบทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 2 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

- คำชี้แจง**
1. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วตอบลงในกระดาษคำตอบ
 2. ข้อสอบชุดนี้มีจำนวน 10 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน
 3. ใช้เวลาทำข้อสอบ 10 นาที
1. ข้อใดที่ **ไม่ใช่** คำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับ “ข้อมูล”
 - ก. ข้อเท็จจริง
 - ข. วิธีการเก็บข้อเท็จจริง
 - ค. สภาพความเป็นจริง
 - ง. กิจกรรมในชีวิตประจำวัน
 2. “การเก็บข้อมูลมากกว่า 1 ครั้ง” แสดงถึงคุณสมบัติที่ข้อใดของข้อมูล
 - ก. สามารถตรวจสอบได้
 - ข. มีความสมบูรณ์
 - ค. ความเป็นปัจจุบัน
 - ง. มีความเที่ยงตรง
 3. “ฟิลด์” หมายถึง โครงสร้างข้อมูลในข้อใด
 - ก. ระเบียบ
 - ข. อักขระ
 - ค. เขตข้อมูล
 - ง. สัญลักษณ์
 4. “การควบคุมโครงสร้างและการทำงานเพิ่มข้อมูล” หมายถึง อะไร
 - ก. ระบบข้อมูล
 - ข. ฐานข้อมูล
 - ค. ระเบียบเพิ่มข้อมูล
 - ง. ระบบเพิ่มข้อมูล
 5. เพิ่มข้อมูลที่มีโครงสร้างในลักษณะตาราง เป็นเพิ่มข้อมูลประเภทใด
 - ก. เพิ่มข้อมูลแบบอักขระ
 - ข. เพิ่มข้อมูลแบบระเบียบ
 - ค. เพิ่มข้อมูลมัลติมีเดีย
 - ง. เพิ่มข้อมูลรหัสยูนิโคด

6. ข้อเสียของระบบเพิ่มข้อมูลมีหลายข้อยกเว้น ข้อใด
- ความซ้ำซ้อนของข้อมูล
 - ความขัดแย้งของข้อมูล
 - ความผิดพลาดจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูล
 - ความไม่เป็นอิสระในการประมวลผล
7. “กลุ่มของเพิ่มข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันนำมาเก็บไว้ในที่เดียวกัน สัมพันธ์กันและเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้” คือความหมายของอะไร
- ฐานข้อมูล
 - เพิ่มข้อมูล
 - ระบบฐานข้อมูล
 - การจัดการฐานข้อมูล
8. ข้อเสียของระบบฐานข้อมูลมีหลายข้อ ยกเว้น ข้อใด
- ต้องมีผู้ออกแบบฐานข้อมูลที่มีความชำนาญเท่านั้น
 - บางองค์กรคุ้นเคยระบบเดิมทำให้ต่อต้านการใช้งาน
 - ค่าใช้จ่ายสูงเนื่องจากราคาของโปรแกรมค่อนข้างสูง
 - ไม่สามารถควบคุมการเข้าถึงข้อมูลในเวลาเดียวกันได้
9. องค์ประกอบใดของระบบจัดการฐานข้อมูลที่ทำหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถบำรุงรักษาข้อมูลในฐานข้อมูลได้
- การกู้ระบบ
 - เครื่องมือสร้างรายงาน
 - ภาษาระบบจัดการฐานข้อมูล
 - เครื่องมืออำนวยความสะดวก
10. ฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงถึงกันระหว่างเพิ่มข้อมูล และซับซ้อนเปลี่ยนแปลงได้ยาก เป็นโครงสร้าง ชนิดของฐานข้อมูลแบบใด
- ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย
 - ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
 - ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ
 - ฐานข้อมูลแบบกระจาย

หน่วยที่ 3

แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ชื่อ - นามสกุล

ระดับชั้น เลขที่

รายวิชา รหัสวิชา

ภาคเรียนที่ ครูผู้สอน

คะแนน

แบบทดสอบก่อนเรียน
หน่วยที่ 3 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์แอกเซส

- คำสั่ง**
1. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วตอบลงในกระดาษคำตอบ
 2. ข้อสอบชุดนี้มี 2 ตอน จำนวน 10 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน
 3. ใช้เวลาทำข้อสอบ 10 นาที
- ตอนที่ 1** ปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 8 ข้อ
1. “การสอบถามผลการเรียนเฉลี่ยของนักเรียน” เป็นความสามารถในการทำงานด้านใดของโปรแกรมไมโครซอฟต์แอกเซส
 - ก. สร้างระบบฐานข้อมูล
 - ข. สร้างเครื่องมือในการสอบถาม
 - ค. สร้างแบบฟอร์มในการติดต่อกับผู้ใช้
 - ง. สร้างข้อมูลเพื่อไปใช้ร่วมกับฐานข้อมูลอื่น
 2. ข้อใดเป็นโปรแกรมหลักของสภาพแวดล้อมในการทำงานของไมโครซอฟต์แอกเซส
 - ก. Help System
 - ข. Access
 - ค. Cue Cards
 - ง. Wizards
 3. “การออกแบบฟอร์ม (Form) ในการคัดเลือกข้อมูล” เป็นขั้นตอนการทำงานของไมโครซอฟต์แอกเซสในระบบใด
 - ก. Help System
 - ข. Access
 - ค. Cue Cards
 - ง. Wizards
 4. ข้อมูลในแต่ละแถวของ Table ในส่วนประกอบของฐานข้อมูลไมโครซอฟต์แอกเซส มีชื่อเรียกว่าอย่างไร
 - ก. เรคคอร์ด
 - ข. สคีม่า
 - ค. แถว
 - ง. Tuple
 5. “รีพอร์ต” เป็นส่วนประกอบของฐานข้อมูลไมโครซอฟต์แอกเซส ที่ทำหน้าที่ในข้อใด
 - ก. แสดงผลข้อมูลขึ้น WEB SITE
 - ข. แสดงผลข้อมูลในรูปแบบของรายงาน
 - ค. เป็นชุดคำสั่งที่ช่วยให้ไมโครซอฟต์แอกเซสทำงานได้สะดวกขึ้น
 - ง. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของไมโครซอฟต์แอกเซสที่มีซับซ้อนมากยิ่งขึ้น

6. “ส่วนที่ใช้ข้อมูลในการอ้างอิงหรือใช้ในการติดต่อข้อมูลอื่น มีตัวอักษร ตัวเลข ช่องว่าง และสัญลักษณ์ บรรจุได้ 64 ตัวอักษร” หมายถึงส่วนใดของเขตข้อมูล

- ก. คำอธิบาย
- ข. ชนิดข้อมูล
- ค. ทูลบาร์
- ง. ชื่อเขตข้อมูล

7. “ข้อความ ตัวอักษร ตัวเลข และเครื่องหมาย บันทึกได้ไม่เกิน 255 ตัวอักษร” หมายถึงส่วนใดของเขตข้อมูล

- ก. Text
- ข. Memo
- ค. Number
- ง. Auto Number

8. คำสั่งในข้อใดทำหน้าที่เป็น“เมนู”

- ก. เพิ่ม ฟิลด์ และนัมเบอร์
- ข. เพิ่ม แก้ว และมุมมอง
- ค. แก้ว ฟิลด์ และนัมเบอร์
- ง. ฟิลด์ แก้ว และมุมมอง

ตอนที่ 2 อธิบายจำนวน 2 ข้อ ให้นักเรียนตอบคำถามข้อ 9 และ ข้อ 10 ให้ถูกต้อง ข้อละ 1 คะแนน

9. ให้นักเรียนนำอักษรหน้าข้อความข้างล่างนี้จัดเรียงลำดับขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลแบบ 1 เทเบิลให้ถูกต้อง

ก. การออกแบบโครงสร้างของตาราง	
ข. การกำหนดชนิดของข้อมูลให้กับฟิลด์	
ค. การรวบรวมข้อมูล	

แผนการสอนชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
จำนวน 2 ชั่วโมง

หัวเรื่อง

- 1.1 ความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล
 - 1.2 ส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล
 - 1.3 เขตข้อมูล และการใช้งานเมนูกับทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล
 - 1.4 ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access แบบ 1 Table
- ตำรา “เกมสร้างครรชนีคำเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล”

แนวคิด

1 ความสามารถในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ครอบคลุมการสร้างฐานข้อมูล เครื่องมือสอบถามข้อมูล สร้างแบบฟอร์มติดต่อกับผู้ใช้ สร้างระบบฐานข้อมูล และเสนอข้อมูลบางอย่างขององค์กร สภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล มีการทำงานเป็น 4 ระบบ คือ Access, Help System, Cue Cards และ Wizards

2 ฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลมีองค์ประกอบ 7 ประเภท คือ ตาราง แบบสอบถาม ฟอร์ม รายงาน เเพจ แมโคร และโมดูล

3 เขตข้อมูลหรือฟิลด์ ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ชื่อเขตข้อมูล ชนิดข้อมูล และคำอธิบาย การใช้งานเมนูและทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล เป็นคำสั่งต่าง ๆ ที่เราสั่งให้โปรแกรมทำงาน

4 การพัฒนาฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access แบบ 1 Table นี้ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ การรวบรวมข้อมูล การออกแบบโครงสร้างของ Table การกำหนดชนิดของข้อมูล ให้กับฟิลด์ การกำหนดคีย์ฟิลด์ของ Table การสร้าง Table และการจัดเก็บข้อมูล

วัตถุประสงค์

1. หลังจากศึกษาเรื่อง “ความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล” แล้วนักเรียนสามารถบอกความสามารถในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลได้ถูกต้อง
2. หลังจากศึกษาเรื่อง “ความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล” แล้วนักเรียนสามารถอธิบายสภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลได้ถูกต้อง
3. หลังจากศึกษาเรื่อง “ส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล” แล้วนักเรียนสามารถบอกส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลได้ถูกต้อง

4. หลังจากศึกษาเรื่อง “เขตข้อมูล และการใช้งานเมนูกับทูลบาร์ของ โปรแกรม ไมโครซอฟต์แอกเซส” แล้วนักเรียนสามารถระบุเขตข้อมูลของโปรแกรมไมโครซอฟต์แอกเซสได้ถูกต้อง
5. หลังจากศึกษาเรื่อง “เขตข้อมูล และการใช้งานเมนูกับทูลบาร์ของ โปรแกรม “ไมโครซอฟต์แอกเซส ” แล้วนักเรียนสามารถอธิบายการใช้งานของเมนูกับทูลบาร์ของ โปรแกรมไมโครซอฟต์แอกเซสได้ถูกต้อง
6. หลังจากศึกษาเรื่อง “ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access แบบ 1 Table” แล้วนักเรียนสามารถสร้างตารางในขั้นตอนการพัฒนาข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์แอกเซส ได้ถูกต้อง

เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนการสอน	ประเมิน
	1.ขั้นทดสอบก่อนเรียน ทำแบบทดสอบก่อนเรียน 10 นาที	แบบทดสอบก่อนเรียน 10 ข้อ	1.ประเมินก่อนเรียน จากคะแนนการทำ แบบทดสอบ
	2.ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 2.1 ให้นักเรียนดูสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล” 2.2. ให้อ่านข้อความบนสไลด์คอม พิวเตอร์แล้วเลือกภาพที่ตรงกับคำถาม 2.3 ครูชี้ประเด็นเกี่ยวกับเรื่องแนวคิด เกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอก เซล จากเฉลยที่นักเรียนเลือกตอบ 2.4 ครูอธิบายวิธีการเรียนแบบศูนย์ การเรียน	สไลด์คอมพิวเตอร์เกม ตอบคำถามเรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับ โปรแกรมไมโครซอฟต์ เอกเซล” จำนวน 4 ข้อ มัลติมีเดีย เรื่อง “การ เรียนแบบศูนย์การเรียน	
	3.ขั้นประกอบกิจกรรม 3.1 แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม 3.2 การทำงานกลุ่มแต่ละศูนย์		
1.ความสามารถและ สภาพแวดล้อมในการ ทำงานของโปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล 1.1 ความสามารถของ โปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล 1.2 สภาพแวดล้อมใน การทำงานของ โปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล	ศูนย์ที่ 1 1. อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง 2. อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง “ความสามารถ และสภาพแวดล้อมในการทำงานของ โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล” 3. อ่านบัตรกิจกรรมและศึกษารายกรณี “โมดูลความสามารถและสภาพ แวดล้อมในการทำงานของ โปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล” 4. อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลง ในแบบฝึกปฏิบัติ 5. ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรเนื้อหา 3.บัตรกิจกรรมรายกรณี ชุด “โมดูลความสามารถ และสภาพ แวดล้อมใน การทำงานของ โปรแกรมไมโครซอฟต์ เอกเซล” 4.บัตรคำถาม 5.แบบฝึกปฏิบัติ 28 ชุด 6.บัตรเฉลย	2.ประเมินกิจกรรม 1 นักเรียนสามารถ บอกความสามารถใน การทำงานของโปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล ได้ถูกต้อง 2 นักเรียนสามารถ อธิบายสภาพแวดล้อม ในการทำงานของ โปรแกรมไมโคร ซอฟต์เอกเซล ได้ ถูกต้อง

เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนการสอน	ประเมิน
2. ส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล	ศูนย์ที่ 2 1.อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง 2.อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง “ส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล” 3.อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม “คู่ฮาพาแจ็คพ็อต (Jackpot)” 4.อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ 5.ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรเนื้อหา 3.บัตรกิจกรรมชุดกิจกรรม “คู่ฮาพาแจ็คพ็อต (Jackpot)” 4.บัตรคำถาม 5.แบบฝึกปฏิบัติ 28 ชุด 6.บัตรเฉลย	1.นักเรียนสามารถบอกส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลได้ถูกต้อง
3. เขตข้อมูล และการใช้งานเมนูกับทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล 3.1 เขตข้อมูลของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล 3.2 การใช้งานเมนูและทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล	ศูนย์ที่ 3 1.อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง 2.อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง “เขตข้อมูลและการใช้งานเมนูกับทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล” 3.อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม “อักษรไขว้ไขคำเมนูชนิดข้อมูล” 4.อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ 5.ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรเนื้อหา 3.บัตรกิจกรรมชุดเกม “อักษรไขว้ไขคำเมนูชนิดข้อมูล” 4.บัตรคำถาม 5.แบบฝึกปฏิบัติ 28 ชุด 6.บัตรเฉลย	1. นักเรียนสามารถระบุเขตข้อมูลของโปรแกรมไมโครซอฟต์ เอกเซลได้ถูกต้อง 2. นักเรียนสามารถอธิบายการใช้งานของเมนูกับทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์ เอกเซล ได้ถูกต้อง
4. ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access แบบ 1 Table	ศูนย์ที่ 4 1.อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง 2.อ่านบัตรเนื้อหา เรื่อง “ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access แบบ 1 Table” 3.อ่านบัตรกิจกรรมและปฏิบัติ “ฝึกปฏิบัติการสร้างตารางพัฒนาฐานข้อมูล ด้วย Microsoft Access”	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรเนื้อหา 3.บัตรกิจกรรมชุด “ฝึกปฏิบัติการสร้างตารางพัฒนาฐานข้อมูล ด้วยMicrosoft Access”	1. นักเรียนสามารถสร้างตารางในขั้นตอนการพัฒนาข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ได้ถูกต้อง

เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนการสอน	ประเมิน
	4.อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ 5.ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย	4.บัตรคำถาม 5.แบบฝึกปฏิบัติ 28 ชุด 6.บัตรเฉลย	
	ศูนย์สำรวจ 1.อ่านบัตรคำสั่งและปฏิบัติตามคำสั่ง 2.อ่านบัตรกิจกรรมศูนย์สำรวจและเล่นเกม “สร้างครรชนีคำเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล”	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรกิจกรรมชุดเกม “สร้างครรชนีคำเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล”	
	4.สรุปบทเรียน ครูและนักเรียนสรุปสิ่งที่เรียนในแต่ละศูนย์ด้วยสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล”	สไลด์คอมพิวเตอร์สรุปบทเรียนเรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล”	
	5.ทดสอบหลังเรียน นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 10 นาที	แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ	ประเมินหลังเรียน จากคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน

แบบฝึกปฏิบัติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5

หน่วยที่ 3 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนตอบคำถามหรือปฏิบัติตามบัตรกิจกรรมลงในแบบฝึกปฏิบัติ ห้ามเขียนลงในบัตรเนื้อหาบัตรกิจกรรม หรือบัตรคำถาม
2. เวลาเปลี่ยนศูนย์การเรียนรู้ต้องนำแบบฝึกปฏิบัติติดตัวไปด้วย แบบฝึกปฏิบัติเป็นส่วนตัวของนักเรียน
3. ระวังอย่าตอบคำถามหรือปฏิบัติงานผิดศูนย์

ศูนย์ที่ 1 ความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

กิจกรรมในบัตรเนื้อหาบันทึกสาระสำคัญ

1. ความสามารถของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

1.1

.....

1.2

.....

1.3

.....

1.4

.....

1.5

.....

2. สภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ประกอบด้วยสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็น 4 ระบบ คือ

2.1.....

.....

2.2

.....

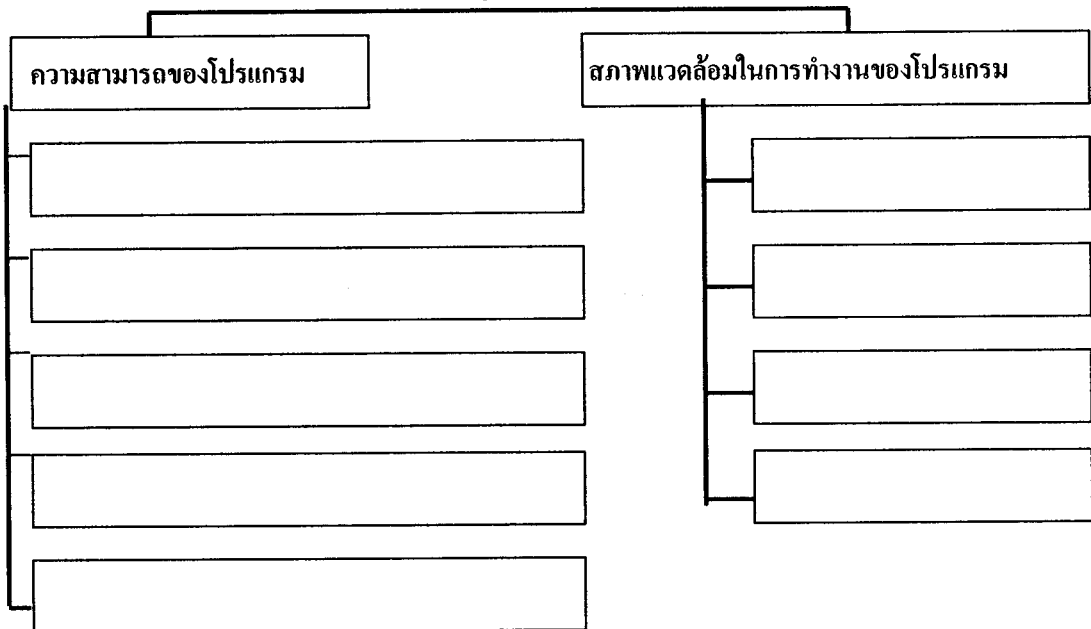
2.3

2.4

กิจกรรมที่ทำในบัตรกิจกรรม

คำชี้แจง ให้ทำกิจกรรมในศูนย์ที่ 1 แล้วนำคำตอบไปเขียนลงในโมดูลที่กำหนดให้ถูกต้อง 2 ข้อต่อ 1 คะแนน (5 คะแนน)

ความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล



กิจกรรมที่ทำในบัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้ลงในแบบฝึกปฏิบัติ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

	จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ
ศูนย์ที่ 1	1	1		2			
	2	3		4		5	

ศูนย์ที่ 2 ส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

กิจกรรมในบัตรเนื้อหา/บันทึกสาระสำคัญ

1. ส่วนประกอบของฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ฐานข้อมูลโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลมีส่วนประกอบหรืออ็อบเจกต์ 7 ประเภทดังนี้

1.1

.....

1.2

.....

1.3.....

.....

1.4

.....

1.5.....

.....

1.6

.....

1.7.....

.....

ศูนย์ที่ 3 เขตข้อมูล และการใช้งานเมนูกับทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

กิจกรรมในบัตรเนื้อหา/บันทึกสาระสำคัญ

1. เขตข้อมูลของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

เขตข้อมูลหรือฟิลด์ ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล มีส่วนประกอบ 3 ส่วน ดังนี้

1.1 ชื่อเขตข้อมูล (Field Name) คือ.....

.....

1.2 ชนิดข้อมูล (Data Type) แบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1.2.1

1.2.2.....

1.2.3.....

1.2.4.....

1.2.5.....

1.2.6.....

1.2.7.....

1.2.8.....

1.2.9.....

1.2.10.....

1.3 คำอธิบาย (Description)

.....

2. การใช้งานเมนูและทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

2.1 เมนู

.....

.....

.....

2.2 ทูลบาร์

.....

.....

.....

กิจกรรมที่ทำในบัตรกิจกรรม

คำชี้แจง ให้ทำกิจกรรมในศูนย์ที่ 3 แล้วนำคำตอบไปเขียนลงในตารางที่กำหนดทั้งแนวตั้งและแนวนอน ให้ถูกต้อง 4 ข้อต่อ 1 คะแนน (5 คะแนน)

แนวตั้ง			
(Data Type)	ชนิดข้อมูล	(Menu)	เมนู
	(ข้อมูลที่เป็นตัวเลข)		(เครื่องมือ)
	(ข้อมูลที่เป็น 2 ค่า)		(แทรก)
	(ข้อมูลที่เป็นตัวเลขนับเพิ่มทีละหนึ่ง)		(มุมมอง)
	(ข้อมูลที่เป็นวันที่)		(แผ่น)
	(ข้อมูลที่เป็นเวลา)		
แนวนอน			
(Data Type)	ชนิดข้อมูล	(Menu)	เมนู
	(ข้อมูลที่เป็นข้อความ ประโยค วลี)		(แก้ไข)
	(ข้อมูลที่เป็นตัวช่วยในการค้นหาจากตารางอื่น)		(รูปแบบ)
	(ข้อมูลที่เป็นรูปภาพ เสียง)		(วิธีใช้)
	(ข้อมูลที่เป็นตัวเลขเกี่ยวกับการเงิน)		(วินโดวส์)
	(ข้อมูลที่เป็นเครือข่ายอินเทอร์เน็ต)		
	(ข้อมูลที่เป็นข้อความ ตัวอักษร)		

กิจกรรมที่ทำในบัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่

กำหนดให้ลงในแบบฝึกปฏิบัติ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

	จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ
ศูนย์ที่ 3	4	1		2		3	
	5	4		5			

ศูนย์ที่ 4 ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วยไมโครซอฟต์แอคเซส แบบ 1 เทเบิล

กิจกรรมในบัตรเนื้อหา/บันทึกสาระสำคัญ

การพัฒนาฐานข้อมูลด้วยไมโครซอฟต์แอคเซส แบบ 1 เทเบิล ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

1.

.....
.....
.....

2.

.....
.....
.....

3.

.....
.....
.....

4.

.....
.....
.....

5.


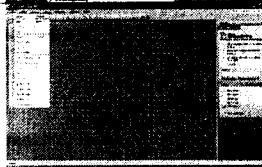

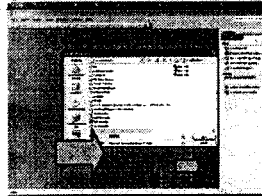
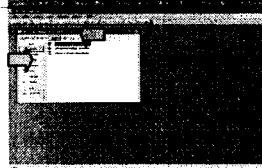
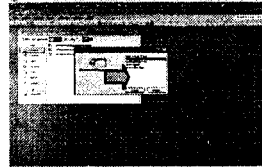

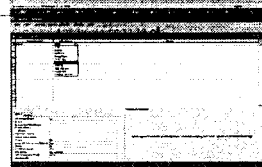
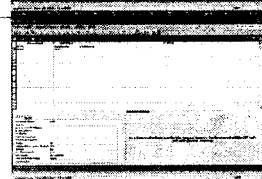
.....
.....
.....

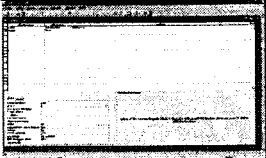
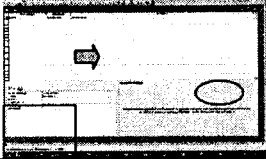



6.

.....
.....
.....

กิจกรรมที่ทำในบัตรกิจกรรม

คำชี้แจง ให้ทำกิจกรรมในศูนย์ที่ 4 แล้วเขียนขั้นตอนการฝึกปฏิบัติลงในตารางที่กำหนดให้

ภาพ	รายละเอียด
	1.
	2.
	3.
	4.
	5.
	
	6.
	7.
	8.

ภาพ	รายละเอียด
	9.
	10.
	11.
	12.
	13.

กิจกรรมที่ทำในบัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่

กำหนดให้ลงในแบบฝึกปฏิบัติ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

	จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ
ศูนย์ที่ 4	6	1		2		3	
		4		5			

เฉลยคำตอบ

กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5

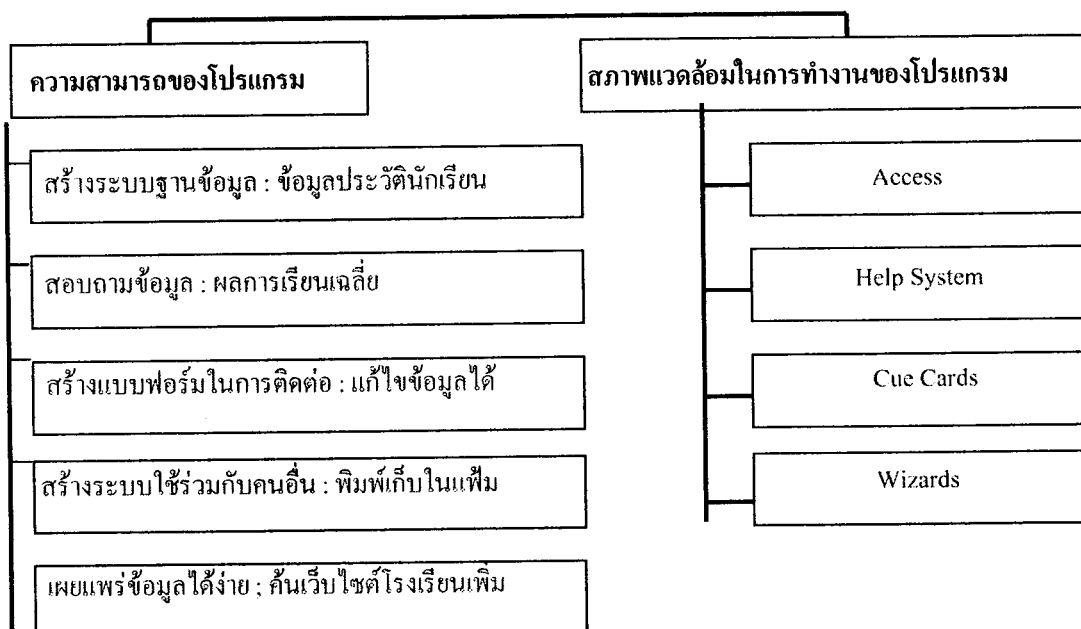
หน่วยที่ 3 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ศูนย์ที่ 1

เฉลยกิจกรรมที่ทำในบัตรกิจกรรม

คำชี้แจง ให้ทำกิจกรรมในศูนย์ที่ 1 แล้วนำคำตอบไปเขียนลงใน โมดูลที่กำหนดให้ถูกต้อง 2 ข้อต่อ 1 คะแนน (5 คะแนน)

ความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล



กิจกรรมที่ทำในบัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่

กำหนดให้ลงในแบบฝึกปฏิบัติ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

	จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ
ศูนย์ที่ 1	1	1	ค	2	ก		
	2	3	ง	4	ง	5	ค

ศูนย์ที่ 2

เฉลยกิจกรรมที่ทำในบัตรกิจกรรม

คำชี้แจง ให้ทำกิจกรรมในศูนย์ที่ 2 แล้วนำข้อความจากแผงบัตรที่วางคู่กัน ไปเขียนลงในตารางที่กำหนด ให้ถูกต้อง 4 ข้อต่อ 1 คะแนน (5 คะแนน)

การใช้งานของส่วนประกอบ ของฐานข้อมูล	ส่วนประกอบของฐานข้อมูล
1. ส่วนที่เก็บข้อมูลทั้งหมด	1. เทเบิล (Table)
2. ทำงานบนเว็บไซต์	2. เพจ (Page)
3. คำสั่งต่าง ๆ เพื่อใช้งานสะดวก	3. แมโคร (Macro)
4. ใช้แสดงผลข้อมูล	4. รีพอร์ต (Report)
5. ใช้สร้างส่วนติดต่อกับฐานข้อมูล	5. ฟอร์ม (Form)
6. ใช้ในการสอบถาม	6. คิวรี (Query)
7. ใช้งานโปรแกรมที่ซับซ้อนขึ้น	7. โมดูล (Module)
8. แถวของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	8. ทัพลี (Tuple)
9. คอลัมน์ของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	9. แอททริบิวต์ (Attribute)
10. แถวของ DBMS	10. เรคคอร์ด (Record)
11. คอลัมน์ของ DBMS	11. ฟิลด์ (Field)

กิจกรรมที่ทำในบัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้ลงในแบบฝึกปฏิบัติ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

	จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ
ศูนย์ที่ 2	3	1	ค	2	ข	3	ข
		4	ค	5	ง		

ศูนย์ที่ 3

เฉลยกิจกรรมที่ทำในบัตรกิจกรรม

คำชี้แจง ให้ทำกิจกรรมในศูนย์ที่ 3 แล้วนำคำตอบไปเขียนลงในตารางที่กำหนดทั้งแนวตั้งและแนวนอน ให้ถูกต้อง 4 ข้อต่อ 1 คะแนน (5 คะแนน)

แนวตั้ง			
(Data Type)	ชนิดข้อมูล	(Menu)	เมนู
1. Number	(ข้อมูลที่เป็นตัวเลข)	3. Tools	(เครื่องมือ)
2. Yes/ No	(ข้อมูลที่เป็น 2 ค่า)	5. Insert	(แทรก)
4. Auto Number	(ข้อมูลที่เป็นตัวเลขนับเพิ่มทีละหนึ่ง)	6. View	(มุมมอง)
7. Date	(ข้อมูลที่เป็นวันที่)	9. File	(เพิ่ม)
8. Time	(ข้อมูลที่เป็นเวลา)		
แนวนอน			
(Data Type)	ชนิดข้อมูล	(Menu)	เมนู
1. Memo	(ข้อมูลที่เป็นข้อความ ประโยค วลี)	2. Edit	(แก้ไข)
6. Lookup Wizard	(ข้อมูลที่เป็นตัวช่วยในการค้นหาจากตารางอื่น)	3. Format	(รูปแบบ)
7. OLE Object	(ข้อมูลที่เป็นรูปภาพ เสียง)	4. Help	(วิธีใช้)
8. Currency	(ข้อมูลที่เป็นตัวเลขเกี่ยวกับการเงิน)	5. Window	(วินโดวส์)
9. Hyperlink	(ข้อมูลที่เป็นเครือข่ายอินเทอร์เน็ต)		
10. Text	(ข้อมูลที่เป็นข้อความ ตัวอักษร)		

กิจกรรมที่ทำในบัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้ลงในแบบฝึกปฏิบัติ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

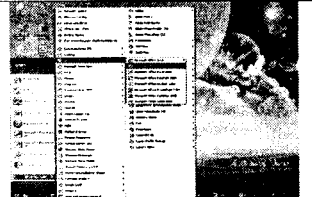
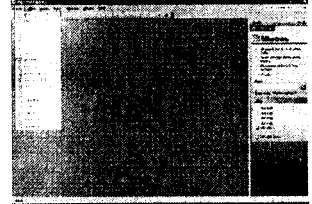

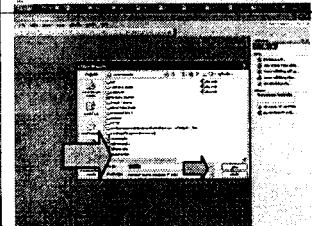
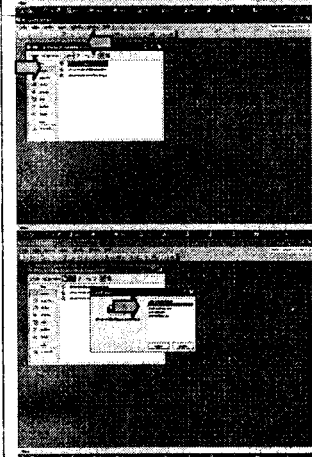
	จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ
ศูนย์ที่ 3	4	1	ค	2	ค	3	ข
	5	4	ค	5	ง		

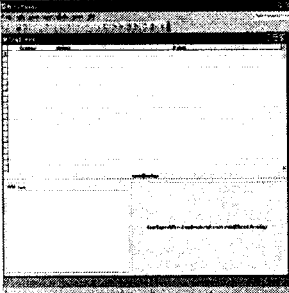
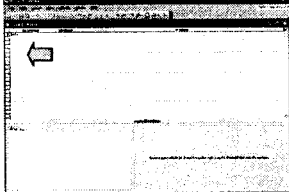
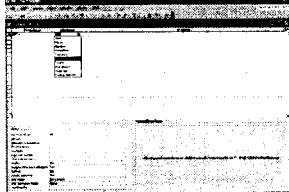
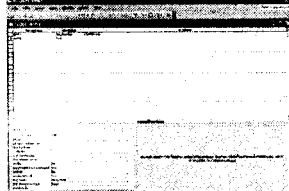
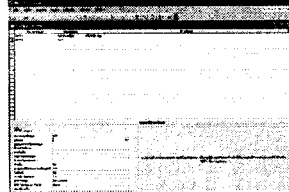
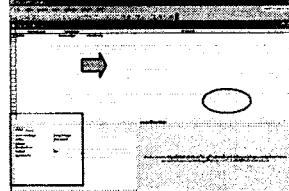
หน่วยที่ 4

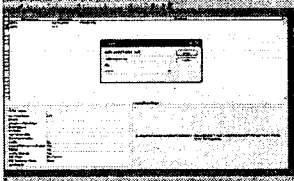
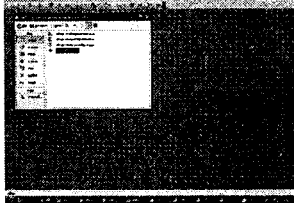
เฉลยกิจกรรมที่ทำในบัตรกิจกรรม

คำชี้แจง ให้นักเรียนสร้างตารางและกรอกข้อมูลที่กำหนดให้ลงในตารางที่สร้างด้วยมุมมองออกแบบให้เรียบร้อย (5 คะแนน)

ลำดับขั้นการสร้างตารางในมุมมองออกแบบ

	<p>1. คลิกที่ปุ่ม เริ่ม เลือก Microsoft office แล้วเลือก Microsoft Access</p>
	<p>2. คลิกที่เมนูเพิ่ม เลือกสร้าง</p>
	<p>3. เลือกฐานข้อมูลเปล่า</p>
	<p>4. ตั้งชื่อฐานข้อมูล ในเพิ่มฐานข้อมูลใหม่ คลิกสร้าง (ให้นักเรียนสังเกตชื่อเพิ่มฐานข้อมูลใหม่จะเป็น mdb.)</p>
	<p>5. คลิกตาราง คลิกสร้าง แล้วเลือกรูปแบบ สร้างตารางในมุมมองออกแบบ หรือ Design view คลิกตกลง จะ ปรากฏจอภาพ ในมุมมอง Design view ซึ่งประกอบด้วย</p>

	<p>1) ชื่อเขตข้อมูล (Field name) ใช้สำหรับป้อนชื่อเขตข้อมูล หรือตั้งชื่อฟิลด์</p> <p>2) ชนิดข้อมูล (Data Type) เป็นช่องที่ใช้สำหรับระบุชนิดของข้อมูล เช่น Text หรือ Number เป็นต้น</p> <p>3) คำอธิบาย (Description) ใช้เขียนคำอธิบายลักษณะข้อมูลของเขตข้อมูลนั้น เมื่อเวลาเปิดดูจะได้เข้าใจ เช่น ข้อมูลได้มาอย่างไร</p>
	<p>6. ป้อนข้อมูล ชื่อเขตข้อมูลลงในช่องชื่อเขตข้อมูล</p>
	<p>7. คลิกเลือกชนิดของข้อมูลลงในช่องชนิดข้อมูล</p>
	<p>8. ที่ Tap ทั่วไป กำหนดขนาดของข้อมูลในช่อง ขนาดของข้อมูล ตามที่ได้ออกแบบไว้</p>
	<p>9. กำหนดรูปแบบของข้อมูลลงในช่องรูปแบบการป้อนข้อมูล</p>
	<p>10. ป้อนข้อมูลรายละเอียดของแต่ละเขตข้อมูลลงในช่อง คำอธิบาย ป้อนข้อมูลที่เป็นชื่อเขตข้อมูล ชนิดของข้อมูลและคำอธิบายให้เรียบร้อยทุกเขตข้อมูลตามที่กำหนดไว้ในการออกแบบตารางให้เสร็จทุกเขตข้อมูล</p>

	<p>12. บันทึกชื่อตารางให้สอดคล้องกับข้อมูลที่จะจัดเก็บ และออกจากการออกแบบตาราง</p>
	<p>13. เปิดชื่อไฟล์ที่บันทึกไว้ในหน้าต่างหลักของแอกเซส จะพบกับตารางที่สร้างไว้ สามารถรกรายการตามที่เราต้องการได้ทันที</p>
<p>สุดท้ายคือการกรอกรายละเอียดของข้อมูลต่าง ๆ ตามที่ต้องการจัดเก็บลงในตาราง ถือว่าเสร็จสมบูรณ์สำหรับการสร้างตารางแบบ 1 ตาราง</p>	

ตารางข้อมูลที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติการพัฒนาฐานข้อมูลด้วยไมโครซอฟต์แอกเซส แบบ 1 เทเบิล ด้วยคอมพิวเตอร์

เพศ	แผนก	คำนำหน้าชื่อ	ชื่อ	สกุล	เงินเดือน
1	ขาย	นาย	วุฒิชัย	ดวงวิชัย	11,500
2	ขาย	นาง	สิริวรรณ	แวงวรรณ	8,500
2	ผลิต	นางสาว	มยุรี	อิทธิสกุล	22,500

เฉลยกิจกรรมที่ทำในบัตรคำถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วนำคำตอบมาใส่ไว้ในช่องที่กำหนดให้ลงในแบบฝึกปฏิบัติ ข้อละ 1 คะแนน (5 คะแนน)

	จุดประสงค์ที่	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ	ข้อที่	ตอบ
ศูนย์ที่ 4	6	1	ก	2	ค	3	ก
		4	ก	5	ข		

แบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 3 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

- คำสั่ง**
1. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วตอบลงในกระดาษคำตอบ
 2. ข้อสอบชุดนี้มี 2 ตอน จำนวน 10 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน
 3. ใช้เวลาทำข้อสอบ 10 นาที

ตอนที่ 1 ปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 8 ข้อ

1. “การแสดงผลของเบี่ยนนักเรียนให้แก่ใจได้” เป็นความสามารถของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลในการทำงานด้านใด
 - ก. การนำเสนอข้อมูลออกสู่อินเทอร์เนต
 - ข. การสร้างแบบฟอร์มในการติดต่อกับผู้ใช้
 - ค. การสร้างข้อมูลเพื่อนำไปใช้ร่วมกับฐานข้อมูลอื่น
 - ง. การสร้างระบบฐานข้อมูล
2. ข้อใดเป็นสภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล
 - ก. Wizards
 - ข. WebPages
 - ค. Bit
 - ง. Database
3. “Help System” มีความสัมพันธ์กับข้อใดมากที่สุด
 - ก. เป็นการใช้งานตารางการออกแบบ
 - ข. เป็นระบบนำทางให้คำอธิบายอย่างละเอียด
 - ค. เป็นระบบการออกแบบฟอร์มในการคัดเลือกข้อมูล
 - ง. เป็นระบบให้คำอธิบายถึงวิธีการใช้คำสั่งและสัญลักษณ์ต่าง ๆ
4. ข้อมูลในแต่ละคอลัมน์ของตาราง (Table) ในส่วน ประกอบของฐานข้อมูลไมโครซอฟต์เอกเซลมีชื่อเรียกว่าอย่างไร
 - ก. ฟิลด์
 - ข. แถว
 - ค. Tuple
 - ง. เรคคอร์ด
5. “แมโคร” เป็นส่วนประกอบของฐานข้อมูลไมโครซอฟต์เอกเซล ที่ทำหน้าที่อะไร
 - ก. แสดงผลข้อมูลขึ้น WEB SITE
 - ข. แสดงผลข้อมูลในรูปแบบของรายงาน
 - ค. เป็นชุดคำสั่งที่ช่วยให้ไมโครซอฟต์เอกเซลทำงานได้สะดวกขึ้น
 - ง. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของไมโครซอฟต์เอกเซลที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น

6. ข้อใดเป็นส่วนประกอบของเขตข้อมูลในโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

- ก. คำอธิบาย เมนู และทูลบาร์
- ข. ชนิดข้อมูล คำอธิบาย และทูลบาร์
- ค. ชื่อเขตข้อมูล ชนิดข้อมูล และเมนู
- ง. ชื่อเขตข้อมูล ชนิดข้อมูลและคำอธิบาย

7. "Text" เกี่ยวข้องกับคำสำคัญในข้อใดมากที่สุด

- ก. ข้อมูลที่เป็นวันที่ และเวลา
- ข. ข้อความ ประโยค และวลี
- ค. ข้อมูลที่เป็นตัวเลข และคำนวณได้
- ง. ข้อความ ตัวอักษร ตัวเลข และเครื่องหมาย

8. "ทูลบาร์" หมายถึงอะไร

- ก. คำสั่งเพื่อการใช้งานหลักของโปรแกรม
- ข. คำสั่งที่อยู่ในรูปของสัญลักษณ์รูปภาพเพื่อใช้งานได้รวดเร็ว
- ค. คำสั่งย่อยต่าง ๆ เพื่อการใช้งานง่ายและรวดเร็ว
- ง. คำสั่งที่อยู่ในรูปแบบของข้อความ เพื่อใช้งานด้วยทางลัด

ตอนที่ 2 อัดนัย 2 ข้อ ให้นักเรียนตอบคำถามข้อ 9 และ ข้อ 10 ให้ถูกต้อง ข้อละ 1 คะแนน

9. ให้นักเรียนนำอักษรหน้าข้อความข้างล่างนี้จัดเรียงลำดับขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลแบบ 1 เทเบิลให้ถูกต้อง

ก. การกำหนดคีย์ฟิลด์ของเทเบิล	
ข. การจัดเก็บข้อมูล	
ค. การสร้างตาราง	

10. จากภาพข้างล่างนี้ให้นักเรียนกำหนดชนิดของข้อมูลให้กับฟิลด์ให้ถูกต้อง

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ค่าเริ่มต้น
Company ID	Text	
TEL	Text	

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ค่าเริ่มต้น
1. Company ID	1.....	รหัสของบริษัท
2. TEL	2.....	เบอร์โทรศัพท์

บทที่ 6

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตพื้นที่การศึกษานูริรัมย์ เขต 4 ผู้วิจัยได้ทดสอบหาประสิทธิภาพแล้วสรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

1.2.2 เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด

1.2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล โดยเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด

1.3 วิธีการวิจัย

1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตพื้นที่การศึกษานูริรัมย์ เขต 4 จำนวน 16 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 7,200 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตึก อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 40 คนที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 / 2548 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

1.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ประเภท ได้แก่ (1) ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล จำนวน 3 หน่วย คือ หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล และหน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล (2) แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน เป็นแบบทดสอบวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยแบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก แบบคู่ขนาน จำนวน 6 ชุด ในหน่วยที่ 1, 2 ชุดละ 10 ข้อ และหน่วยที่ 3 ชุดละ 8 ข้อ โดยแยกเป็นแบบทดสอบก่อนเรียน 3 ชุด และแบบทดสอบหลังเรียน 3 ชุด แบบทดสอบมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .26 – .79 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .40 – .81 และค่าความเชื่อมั่นระหว่าง .67 – .75 และแบบทดสอบวัดพฤติกรรมด้านทักษะพิสัยก่อน และหลังเรียนเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันจำนวน 2 ชุด ๆ ละ 2 ข้อ และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เป็นแบบสอบถามปลายเปิดแบบมาตราประมาณค่า จำนวน 10 ข้อ และแบบสอบถามปลายเปิดจำนวน 1 ข้อ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทั้ง 3 ประเภทได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว

1.3.3 การรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้ คือ (1) เตรียมสถานที่ คือ ห้องคอมพิวเตอร์ จัดโต๊ะเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน มีคอมพิวเตอร์กลุ่มละ 4 เครื่อง มีมุมวิชาการ มุมผลงานนักเรียน และกระดานนิเทศ (2) ระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพ ทดสอบประสิทธิภาพหน่วยละ 3 วัน ใช้เวลา 2 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 9.00 – 11.00 น. ทุกหน่วย ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพประกอบด้วย ขั้นที่ 1 ทดสอบก่อนเรียน ขั้นที่ 2 นำเข้าสู่บทเรียน ขั้นที่ 3 ประกอบกิจกรรม ขั้นที่ 4 สรุปบทเรียน และขั้นที่ 5 ทดสอบหลังเรียน (3) ผู้วิจัยเก็บคะแนนแบบทดสอบก่อน และหลังเรียน คะแนนกิจกรรมในบัตรกิจกรรม และคะแนนของคำถามที่ตอบในแบบฝึกปฏิบัติมาตรวจสอบ และวิเคราะห์ข้อมูล การเรียนด้วยเทคนิคสแตค นำคะแนนจากกิจกรรมในบัตรกิจกรรม และคะแนนของคำถามที่ตอบในบัตรคำถามมาเฉลี่ย แล้วนำผลคะแนนของการทดสอบหลังเรียนมาลบออกจากคะแนนเฉลี่ยที่ได้ นำคะแนนของแต่ละคนไปหาคะแนนการพัฒนาโดยการเทียบจากเกณฑ์ที่กำหนด และนำคะแนนการพัฒนาที่ได้มารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนสูงสุดกลุ่มนั้นได้ติดประกาศเป็นรางวัล และ (5) สัมภาษณ์นักเรียนในการทดสอบแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และสอบถามนักเรียนโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นในการทดสอบแบบภาคสนาม

1.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค โดยการหาค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 การทดสอบค่าที ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.4 ผลการวิจัย

จากการวิจัยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1.4.1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค พบว่าชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 3 หน่วยมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

- หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ มีประสิทธิภาพ 81.16/82.14
- หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล มีประสิทธิภาพ 81.52/82.14
- หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล มีประสิทธิภาพ 81.61/82.50

1.4.2 ผลความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค พบว่าชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผลิตขึ้นทั้ง 3 หน่วย ทำให้นักเรียนที่เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4.3 ผลของความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค พบว่านักเรียนมีความคิดเห็นต่อคุณภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในภาพรวมในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ส่วนรายชื่อทุกข้อมีความคิดเห็นเหมือนกันในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

2. อภิปรายผล

2.1 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตก

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตก กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นทั้ง 3 หน่วย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เพราะคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน ไม่แตกต่างกันมากนัก ช่วงห่างของคะแนนอยู่ระหว่าง $\pm 2.5\%$ ทั้งนี้เป็นเพราะ ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตก ทำให้นักเรียนมีโอกาสทำงานเป็นกลุ่ม และประสบความสำเร็จในการเรียน นักเรียนมีโอกาสทำงานกลุ่มร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้อย่างมาก ส่งผลให้นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข และมีความรู้สึภาคภูมิใจในกิจกรรมที่ทำ เหตุผลดังกล่าวส่งผลให้นักเรียนทำคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียนเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

กลุ่มทดลอง	หน่วยที่ 1	หน่วยที่ 2	หน่วยที่ 3
แบบภาคสนาม	81.16 / 82.14	81.52 / 82.14	81.61 / 82.50

แต่มีประเด็นที่น่านำมาอภิปรายได้จากคะแนนของกิจกรรมระหว่างเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียน ดังนี้

2.1.1 คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม

ทั้งนี้เป็นการออกแบบ (1) กิจกรรมในบัตรกิจกรรมอยู่ในรูปของเกมและรายกรณี โดยนำเนื้อหาสาระและส่วนสรุปของเนื้อหาสาระมาสร้างเป็นเกม และรายกรณี ทำให้นักเรียนได้รับความรู้ เหมือนกับได้ทบทวนเนื้อหาสาระก่อนทำแบบทดสอบ จากการตรวจสอบคะแนนกิจกรรมในการเล่น เกม และรายกรณี นักเรียนได้คะแนนสูงทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาสาระมากยิ่งขึ้น (2) คำถามในบัตรคำถามที่ผู้วิจัยออกแบบไว้มีลักษณะเช่นเดียวกับแบบทดสอบหลังเรียน คือ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก วัดในวัตถุประสงค์เดียวกัน ระดับวัตถุประสงค์เดียวกัน และมีความยากง่ายเท่ากัน การตอบคำถามของนักเรียน เป็นการเตรียมตัวนักเรียน และปรับปรุงตนเอง

ก่อนทำแบบทดสอบหลังเรียน ความรู้ที่นักเรียนได้จากการทำกิจกรรมในบัตร์กิจกรรม และการตอบคำถาม เป็นปัจจัยสำคัญส่งเสริมให้นักเรียนได้คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงทั้ง 3 หน่วย

2.1.2 คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนในการทดสอบ

แบบภาคสนาม หน่วยที่ 3 สูงกว่าหน่วยที่ 1 และหน่วยที่ 2 ทั้งนี้เนื่องจาก เนื้อหาสาระในหน่วยที่ 3 เป็นเรื่องแนวคิดเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลมีเนื้อหาสาระเป็นพุทธิพิสัยและทักษะพิสัย ในบัตร์คำถามจะเป็นแบบฝึกหัดในรูปแบบปรนัยชนิดเลือกตอบในภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ จากการตรวจสอบคะแนนพบว่านักเรียนทำคะแนนในบัตร์คำถามในส่วนที่เป็นทักษะพิสัยได้สูงกว่าคะแนนพุทธิพิสัย เช่นเดียวกับคะแนนทดสอบหลังเรียนในภาคปฏิบัติได้คะแนนสูงกว่าคะแนนภาคทฤษฎีทั้งนี้ เป็นผลจาก (1) ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่นำมาวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่เรียนใน โปรแกรมวิทย์-คณิต ซึ่ง โดยธรรมชาติแล้วนักเรียนในกลุ่มที่เรียน โครงสร้างวิทย์-คณิต ชอบด้านกระบวนการทักษะพิสัย เพราะนักเรียนมีความคุ้นเคยกับการเรียนในภาคปฏิบัติการ ทดลองเป็นฐานอยู่แล้ว (2) ในบัตร์เนื้อหาที่มีคลิปวิดีโอแสดงขั้นตอนการสร้างตารางด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ในการสอนปกติในหน่วยที่ 3 ครูสอนแบบสาธิตให้นักเรียนดู แล้วให้นักเรียนปฏิบัติ สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด ได้ออกแบบบัตร์เนื้อหาเป็นการฝึกปฏิบัติ มีลำดับขั้นตอนเป็นข้อ ๆ แนะนำทีละขั้นตอนเหมือนครูบอกด้วยคลิปวิดีโอ แต่ไม่ได้สาธิตให้ดู ให้นักเรียนอ่านก่อน 1 รอบแล้วเปิดคลิปวิดีโอศึกษาตามขั้นตอน เหมือนกับครูสาธิตให้ดู แต่มีข้อดีกว่าการสอนปกติคือนักเรียนสามารถคลิกลงได้ตลอดเวลาที่ไม่เข้าใจ ดีกว่าการสอนที่ครูสอนครั้งเดียวจากการสาธิต ซึ่งบางครั้งนักเรียนไม่ได้ดู จึงทำให้นักเรียนทำคะแนนได้สูงกว่าทุกหน่วย

2.2 ความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด

จากการวิจัยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนมีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนทั้ง 3 หน่วย คือ (1) สื่อที่ใช้ประกอบการเรียนภายในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด และ (2) การจัดกลุ่มนักเรียนเข้าเรียนในศูนย์การเรียน

สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ จากการวิจัยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด ผู้วิจัยพบว่า ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วย

เทคนิคสแตค ทั้ง 3 หน่วย มีคะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยการทดสอบก่อนเรียนทุกหน่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้งนี้เนื่องจาก

1) สื่อ ในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ได้แก่ บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลย และแบบฝึกปฏิบัติ และมีคติมีเดียที่ผู้วิจัยออกแบบเป็นสื่อช่วยให้นักเรียนที่เรียนทำคะแนนได้สูงกว่าก่อนเรียน

(1) บัตรคำสั่ง ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้เขียนคำสั่งให้เป็นข้อ ๆ ใช้ภาษาที่อ่านแล้วเข้าใจง่ายทำหน้าที่แทนครูในการสั่งงานในชั้นเรียน จากการสังเกตการปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละศูนย์การเรียนรู้ พบว่า นักเรียนสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดในบัตรคำสั่ง ได้ถูกต้องและครบถ้วน

(2) บัตรเนื้อหา ที่ผู้วิจัยออกแบบไว้มีลักษณะดังนี้ คือ (1) มีการจัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก (2) มีการให้แนวคิดในเนื้อหา (3) มีภาพประกอบเนื้อหาสาระ โดยใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายและพร้อมมีการยกตัวอย่าง มีภาพประกอบ และมีการสรุปเนื้อหา (4) สำหรับในหน่วยที่ 3 มีคลิปวิดีโอแสดงขั้นตอนการสร้างตารางด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ให้นักเรียนได้ศึกษาและฝึกปฏิบัติ

ผู้วิจัยได้ออกแบบบัตรเนื้อหาให้มีลักษณะเหมือนครูบรรยายเนื้อหาสาระให้นักเรียนฟังในชั้นเรียน ในประเด็นนี้ผู้วิจัยได้สอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนจากบัตรเนื้อหา นักเรียนมีความคิดเห็นว่า บัตรเนื้อหานี้ให้ความรู้เหมือนกับครูสอนในห้องเรียนแบบปกติ และจากการตรวจสอบแบบฝึกปฏิบัติ พบว่านักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญที่ได้จากการอ่านบัตรเนื้อหาในประเด็นที่สำคัญได้ดีกว่าการฟังบรรยายเนื้อหาสาระจากครู ดังนั้น บัตรเนื้อหาช่วยให้นักเรียนจดสาระสำคัญได้ครบถ้วน และใช้ในการทบทวนก่อนทำแบบทดสอบหลังเรียน บัตรเนื้อหาเป็นสื่อหลักที่มีความสำคัญในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระ ในหน่วยที่ 3 นอกจากมีบัตรเนื้อหาแล้ว มีคลิปวิดีโอแสดงขั้นตอนการสร้างตารางด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ให้ศึกษาเป็นแบบสาธิตเหมือนครูทำให้ดู แต่มีข้อดีคือนักเรียนสามารถเปิดดูคลิปวิดีโอได้หลาย ๆ รอบ จนกว่าจะทำได้ในประเด็นนี้ทำให้นักเรียนทำคะแนนทดสอบหลังเรียนได้สูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียน

(3) บัตรกิจกรรม กิจกรรมที่ผู้วิจัยออกแบบไว้มีความหลากหลาย เหมาะกับนักเรียน ผู้วิจัยได้ออกแบบบัตรกิจกรรมไว้เพื่อให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม เป็นการสั่งงานแทนครู คุณลักษณะที่ดีของบัตรกิจกรรมที่ผู้วิจัยออกแบบ คือ การแนะนำเกม และรายการณี โดยเฉพาะ

เกมมิกติกา และรายละเอียดของกิจกรรมอย่างชัดเจน โดยตั้งเป็นข้อ ๆ ให้นักเรียนปฏิบัติตามอย่าง
เป็นขั้นตอน จากการสังเกตของผู้วิจัยไม่มีนักเรียนคนใดสงสัยมาสอบถามรายละเอียดของกิจกรรม

ความหลากหลายของกิจกรรมที่ผู้วิจัยออกแบบไว้มีลักษณะดังนี้

รูปแบบของกิจกรรมประเภทแรก คือ (1) เกม เป็นประเภทเกมเคลื่อนไหวนักเรียนทุกคนมีส่วนร่วม
ร่วมในการเล่น มีกฎกติกา สามารถควบคุมการเล่นด้วยสมาชิกในกลุ่ม มีการใช้เครื่องมือไม่ยุ่งยาก
ซับซ้อน จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่าเกม ทำให้กิจกรรมการเรียนรู้ดำเนินไปอย่างมีชีวิตชีวา ทำใ้
นักเรียนกล้าแสดงออกตามความสามารถของตนเอง ทำให้นักเรียนที่อ่อนหรือปานกลางสามารถ
แสดงความคิดเห็น และอยากมีส่วนร่วมในการเรียนมากกว่าการเรียนปกติ เท่าที่ผู้วิจัยเคยสอนมา
(2) รายการณัติศึกษา ผู้วิจัยได้ออกแบบรายการณัติศึกษาในบัตรกิจกรรม มีการกำหนดสถานการณ์
ใกล้เคียงกับความเป็นจริง โดยให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมด้วยการอ่านรายการณัติศึกษา เพื่อนำมา
วิเคราะห์และตอบคำถามในการทำกิจกรรม รายการณัติศึกษาที่ให้นักเรียนศึกษามีในศูนย์การเรียนรู้
จำนวน 2 ศูนย์ คือ หน่วยที่ 1 อยู่ในศูนย์ที่ 1 เรื่อง เต็มเต็มเทคโนโลยีสารสนเทศ และหน่วยที่ 3 อยู่
ในศูนย์ที่ 1 เรื่อง โมดุลความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์
แอกเซส จากการสังเกตพฤติกรรมในการทำกิจกรรมกลุ่มจากรายการณัติศึกษา ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนใน
กลุ่มมีการแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนกัน และมีการแก้ไขปัญหาตามประเด็น และหาคำตอบใน
ประเด็นของรายการณัติศึกษาอย่างมีเหตุมีผล โดยใช้เนื้อหาสาระที่ได้เรียนประกอบการอธิบาย ทำใ้
นักเรียนเข้าใจเนื้อหาดียิ่งขึ้น สามารถทำแบบทดสอบในเชิงวิเคราะห์ได้ จากที่ผู้วิจัยตรวจกิจกรรมที่
นักเรียนทำพบว่าคะแนนกิจกรรมที่ทำจากรายการณัติศึกษาสูง เชื่อว่านักเรียนเข้าใจในเรื่องที่เรียนอย่าง
ดีส่งผลให้นักเรียนทำคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน

(4) บัตรคำถาม เป็นการทดสอบว่านักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่
เรียนหรือไม่ คล้ายกับแบบทดสอบ จึงทำให้นักเรียนได้คะแนนแบบทดสอบหลังเรียนสูง เพราะบัตร
คำถามช่วยให้นักเรียนได้ตรวจสอบว่าเข้าใจเนื้อหาดียิ่งขึ้น จากการสังเกต พบว่า บัตรคำถามช่วยใ้
นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น และพร้อมที่จะเรียนในเรื่องต่อไป ผู้วิจัยยังพบว่าคำถามใน
บัตรคำถามช่วยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนสูง

(5) บัตรเฉลย ช่วยให้นักเรียนได้ตรวจสอบผลจากการทำบัตรคำถาม
โดยนักเรียนทราบผลได้ทันที ทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในกรณีที่ทำถูก ส่วนนักเรียนที่ตอบ
ไม่ถูก นักเรียนมีโอกาสปรับปรุงในศูนย์ต่อไป การตรวจสอบคำตอบทำให้นักเรียนทราบคำตอบที่
ถูกต้อง สามารถเลือกข้อคำตอบในแบบทดสอบหลังเรียนได้ถูก

(6) แบบฝึกปฏิบัติ ไม่ได้อยู่ในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นเอกสารในรูปแบบสื่อ
สิ่งพิมพ์สำหรับนักเรียนแต่ละคน เพื่อใช้ประกอบการเรียนในศูนย์การเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ออกแบบแบบ

ฝึกปฏิบัติประกอบด้วย (1) ส่วนประกอบที่ 1 ที่ว่างสำหรับบันทึกสาระสำคัญ ที่ได้จากการอ่าน บัตรเนื้อหา จากการสังเกตนักเรียนจะบันทึกสาระสำคัญลงไปในที่ว่าง และใช้ทบทวนก่อนทำบัตร คำถาม (2) ส่วนประกอบที่ 2 คือ ที่ว่างสำหรับการปฏิบัติกิจกรรม นักเรียนใช้ที่ว่างนี้สำหรับทำ กิจกรรมเกมที่เล่นแล้วบันทึกไว้ สรุปผลวิเคราะห์รายการณ์ และบันทึกการฝึกปฏิบัติ จากการสังเกต นักเรียนบางกลุ่มเปิดแบบฝึกปฏิบัติเพื่อตรวจสอบผลคะแนนการทำกิจกรรม (3) ส่วนประกอบที่ 3 คือ การตอบคำถามในบัตรคำถาม นักเรียนพยายามบันทึกคำตอบไม่ให้ผิดพลาด และตรวจคำตอบ และให้คะแนน มีนักเรียนบางคนเขียนเฉลย หรือคำตอบไว้เพื่อทบทวน แบบฝึกปฏิบัติมีส่วนสำคัญ ที่ส่งผลให้นักเรียนทำคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน

(7) มัลติมีเดีย ในขั้นนำเข้าสู่บทเรียนอยู่ในรูปของข้อความ ภาพ และ เสียง มัลติมีเดียช่วยชี้ประเด็นที่นักเรียนต้องเรียนในแต่ละศูนย์ เป็นการเตรียมความพร้อมให้ นักเรียนก่อนเรียน ส่วนมัลติมีเดียในขั้นสรุปบทเรียนช่วยให้นักเรียนได้แนวคิดรวบยอดหรือแก่น ของเนื้อหาสาระที่เรียน มัลติมีเดียช่วยทำให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนสูง

(8) คลิปวีดิโอ อยู่ในรูปของภาพ และเสียง เป็นสื่อที่อยู่ในบัตรเนื้อหา ช่วยในการฝึกปฏิบัติแสดงขั้นตอนการสร้างตารางด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล จากการ สังเกตพบว่า คลิปวีดิโอใช้สอนทักษะการฝึกปฏิบัติได้เหมือนกับครูสอน นักเรียนสามารถดูและ ศึกษาได้หลายครั้งจนปฏิบัติได้ คลิปวีดิโอจึงมีส่วนช่วยให้นักเรียนทำคะแนนทดสอบหลังเรียน ได้ สูงขึ้น

จะเห็นได้ว่าสื่อที่อยู่ในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการ สอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ได้แก่ บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตร คำถาม บัตรเฉลย แบบฝึกปฏิบัติ มัลติมีเดีย และคลิปวีดิโอ ส่งผลให้นักเรียนทำคะแนนทดสอบหลัง เรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2) การจัดกลุ่มการเรียนรู้ในศูนย์การเรียนรู้ ผู้วิจัยได้จำแนกนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่มตามรูปแบบในบทที่ 3 ดังนี้ จัดนักเรียนที่มีผลการเรียนดีเป็นกลุ่มที่ 1 จัดนักเรียนที่มีผลการ เรียนปานกลางเป็นกลุ่มที่ 2 จัดนักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อนเป็นกลุ่มที่ 3 จากนั้นผู้วิจัยให้นักเรียน เลือกเข้ากลุ่มกันเอง โดยเข้ากลุ่ม กลุ่มที่ 1 จำนวน 1 คน กลุ่มที่ 2 จำนวน 2 คน และกลุ่มที่ 3 จำนวน 1 คน จัดทั้งหมด 7 กลุ่ม การจัดกลุ่มดังกล่าวเป็นการจัดกลุ่มโดยความสมัครใจและผลผลการเรียน ด้วย จากการสังเกตพบว่า (1) นักเรียนมีการช่วยเหลือกัน (2) นักเรียนมีความสุขใน การเรียน โดยเฉพาะนักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อนจำนวน 7 คน มีคะแนนทดสอบหลังเรียนเพิ่มมากขึ้นกว่า 50% สิ่งที่น่าสนใจเหตุผลดังกล่าวอีกประการหนึ่ง คือ การตอบแบบสอบถามของนักเรียน

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ช่วยทำให้นักเรียนมีโอกาสทำงานร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ ($\bar{X} = 4.86$) นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในกลุ่ม ($\bar{X} = 4.82$) นักเรียนมีบรรยากาศในการเรียนอย่างมีความสุข ($\bar{X} = 4.79$) และนักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนอย่างมาก ($\bar{X} = 4.79$)

แต่มีข้อนำสังเกต ดังนี้ คะแนนการทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 3 สูงกว่าคะแนนการทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1 และหน่วยที่ 2 เหตุผลเพราะกิจกรรมในศูนย์การเรียน

หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล		
ศูนย์ที่	ชื่อศูนย์	กิจกรรม
1	ความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงานของ โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล	รายกรณีเรื่อง โมดูลความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงานของ โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล
2	ส่วนประกอบของฐานข้อมูล โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล	เกมคู่ฮาพาแจ๊คพ็อท
3	เขตข้อมูล และการใช้งานเมนูกับทูลบาร์ของ โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล	เกมอักษรไขว้ไขคำเมนูคู่ชนิดข้อมูล
4	ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูลด้วย โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล	ฝึกปฏิบัติการสร้างตารางพัฒนาฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

จะเห็นว่ากิจกรรมที่ใช้ประกอบการเรียนในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคในหน่วยที่ 3 เป็นการนำเสนอรายกรณีศึกษาในศูนย์แรก ทำให้นักเรียนช่วยกันคิดวิเคราะห์หาคำตอบที่ถูกต้อง และในศูนย์ที่ 4 ของหน่วยที่ 3 กิจกรรมเป็นการฝึกปฏิบัติ นักเรียนช่วยเหลือกันในกลุ่มเพื่อปฏิบัติกิจกรรม ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น จึงส่งผลให้นักเรียนทำคะแนนทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 3 ได้สูงกว่าหน่วยที่ 1 และหน่วยที่ 2

2.3 คะแนนการพัฒนากลุ่มของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค มีคะแนนดังนี้

หน่วยที่	คะแนนการพัฒนากลุ่ม						
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4	กลุ่มที่ 5	กลุ่มที่ 6	กลุ่มที่ 7
1	60	60	70	60	80	70	70
2	80	60	60	80	80	70	70
3	80	70	70	80	80	80	80

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพบว่าคะแนนของการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค มีข้อน่า
สังเกตที่นำมาอภิปราย ดังนี้

ประการแรก คะแนนการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคกลุ่มที่ 5 ได้คะแนนการ
พัฒนากลุ่มในหน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 และหน่วยที่ 3 สูงกว่าทุกกลุ่ม ถึงร้อยละ 80 ทั้งนี้เนื่องจาก (1)
การจัดกลุ่ม ผู้วิจัยจำแนกกลุ่มตามผลการเรียน 3 กลุ่ม คือ นักเรียนที่มีผลการเรียนดี ปานกลาง และ
อ่อน แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดกลุ่มกันเอง โดยมีนักเรียนที่มีผลการเรียนดี 1 คน ผลการเรียนปาน
กลาง 2 คน และผลการเรียนอ่อน 1 คน ปรากฏว่าในกลุ่มที่ 5 สมาชิกในกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียน
ดีเป็นนักเรียนที่มีคะแนนสูงสุดของห้อง ส่วนนักเรียนที่มีผลการเรียนปานกลางมีคะแนนเกือบอยู่ใน
กลุ่มผลการเรียนดี และนักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อนมีคะแนนเกือบอยู่ในกลุ่มผลการเรียนปานกลาง
และ(2) กระบวนการทำงานกลุ่ม จากการสังเกตในการทำกิจกรรมกลุ่ม กลุ่มที่ 5 มีพฤติกรรมการทำงาน
กลุ่ม คือ มีการแสดงความคิดเห็นร่วมกัน มีการช่วยเหลือกัน ช่วยกันแก้ปัญหา และยอมรับฟัง
ความคิดเห็นซึ่งกันและกันทำให้กลุ่มที่ 5 ได้คะแนนการพัฒนากลุ่มสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ ทุกกลุ่ม

ประการที่ 2 คะแนนการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ในหน่วยที่ 2 และหน่วย
ที่ 3 บางกลุ่มมีคะแนนร้อยละ 80 เช่นเดียวกับกลุ่มที่ 5

หน่วยที่	กลุ่มที่					คะแนนร้อยละ
หน่วยที่ 2	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 4	กลุ่มที่ 5	-	-	80
หน่วยที่ 3	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 4	กลุ่มที่ 5	กลุ่มที่ 6	กลุ่มที่ 7	80

ทั้งนี้ เป็นเพราะว่า (1) นักเรียนที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 และ กลุ่มที่ 4 เริ่มมี
ความคุ้นเคยกับ การเรียนแบบกลุ่มในหน่วยที่ 2 ดียิ่งขึ้น และจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

กลุ่มของนักเรียนในกลุ่มที่ 1 และ กลุ่มที่ 4 มีการช่วยเหลือกันและมีการแสดงความคิดเห็นมากขึ้นกว่าหน่วยที่ 1 (2) ในการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ผู้วิจัยได้แจ้งผลคะแนนให้นักเรียนได้ทราบในการทำงานกลุ่มในแต่ละหน่วย นักเรียนได้ทราบผลคะแนนทันที จึงเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนเพิ่มขึ้น ส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนการพัฒนากลุ่มสูงขึ้นถึง ร้อยละ 80 สอดคล้องกับทิสนา แจมมณี (2522 : 48) ได้กล่าวถึงทฤษฎีจิตวิเคราะห์ไว้ว่า เมื่อบุคคลอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่ม จะต้องอาศัยความจูงใจ (Motivation Process) ซึ่งอาจเป็นรางวัล หรือการทำงานกลุ่ม

ในทำนองเดียวกัน หน่วยที่ 3 นักเรียนที่อยู่ในกลุ่มที่ 6 และกลุ่มที่ 7 จากการสังเกตพบว่า นักเรียนมีความคุ้นเคยกับการเรียนแบบกลุ่มในหน่วยที่ 3 คียิ่งขึ้น และ การทำงานกลุ่มของนักเรียนมีการช่วยเหลือกันมากขึ้น ส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนการพัฒนากลุ่มสูงขึ้นถึง ร้อยละ 80 เช่นเดียวกับกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 4 และกลุ่มที่ 5

2.4 นักเรียนมีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค

ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ส่วนใหญ่นักเรียนมีความคิดเห็นในภาพรวมในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.73$) สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

จากค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคทั้ง 3 หน่วย มีความคิดเห็นระดับเห็นด้วยอย่างยิ่งมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.86$) ได้แก่ นักเรียนมีโอกาสทำงานเป็นกลุ่มร่วมกันเป็นเพราะการออกแบบกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้ เน้นการเรียนเป็นกลุ่มให้ความร่วมมือกันทำกิจกรรมต่าง ๆ ระหว่างเรียน กิจกรรมที่ผู้วิจัยออกแบบมี 3 รูปแบบ คือ (1) กิจกรรมเกม เป็นเกมที่ทุกคนมีส่วนร่วมในการเล่นเพื่อค้นหาคำตอบ มีกฎกติกาในการเล่น เช่น ในหน่วยที่ 1 ศูนย์ที่ 3 เกมยิงเป้า องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ และในหน่วยที่ 2 ศูนย์ที่ 2 เกมเปิดคลังขยับระบบเพิ่มข้อมูล เป็นต้น (2) กิจกรรมรายกรณีศึกษา นักเรียนต้องช่วยกันวิเคราะห์หาคำตอบจากโจทย์เนื้อหาที่มีการกำหนดสถานการณ์ใกล้เคียงกับความเป็นจริง ผู้วิจัยออกแบบในหน่วยที่ 1 ศูนย์ที่ 1 รายกรณี เรื่องเติมเต็มเทคโนโลยีสารสนเทศ และหน่วยที่ 3 ศูนย์ที่ 1 รายกรณี เรื่องโมดูลความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล และ(3) กิจกรรมฝึกปฏิบัติ ในหน่วยที่ 3 ศูนย์ที่ 4 ฝึกปฏิบัติการสร้างตารางพัฒนาฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล เป็นการกำหนดให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันสร้างตารางการทำงานแบบ 1 เทเบิลในโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

จากกิจกรรมทั้ง 3 รูปแบบ นักเรียนต้องร่วมมือกันทำงาน นักเรียนแสดงความคิดเห็นในแบบสอบถาม พบว่า การเรียนแบบนี้ทำให้นักเรียนมีโอกาสได้แสดงออกในด้านความคิดเห็น การฝึกฝน การช่วยกันคิดดำเนินงาน และแก้ปัญหา ทำให้นักเรียนมีผลการเรียนสูงขึ้น นักเรียนมีโอกาสพูดคุยแสดงความคิดเห็นร่วมกัน นักเรียนที่มีผลการเรียนดีได้ช่วยเหลือคนปานกลาง และอ่อนในการเรียนรู้ และนักเรียนที่มีผลการเรียนระดับปานกลาง และอ่อนได้ให้ความสนใจโดยรวมแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

ความคิดเห็นระดับเห็นด้วยอย่างยิ่งที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 4.64$) ได้แก่ นักเรียนมีโอกาสตัดสินใจแก้ปัญหาในกลุ่มทุกเรื่อง เนื่องจากการใช้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ผู้วิจัยออกแบบมีหลายรูปแบบ เช่น (1) กิจกรรมเกม เป็นเกมที่ทุกคนมีส่วนร่วมในการเล่นเพื่อค้นหาคำตอบ และนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามกฎกติกาในการเล่น และ(2) กิจกรรมรายกรณีศึกษา นักเรียนต้องช่วยกันวิเคราะห์หาคำตอบจากเนื้อหาที่มีการกำหนดในรายกรณี จากการสังเกต พบว่า เกมที่ผู้วิจัยออกแบบไว้ไม่มีเกมการแก้ปัญหา เป็นเกมที่เล่นไปตามกติกาการเล่น นักเรียนมีโอกาสในการตัดสินใจน้อย แต่กิจกรรมรายกรณีศึกษามีการตัดสินใจในการแก้ปัญหาค่อนข้างสูงมากเนื่องจากสมาชิกในกลุ่มต้องร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดให้เพื่อหาคำตอบ

จากการสังเกตนักเรียนในการทำกิจกรรมประเภทรายกรณีศึกษา ในหน่วยที่ 1 ศูนย์ที่ 1 รายกรณีเรื่อง เต็มเต็มเทคโนโลยีสารสนเทศ และหน่วยที่ 3 ศูนย์ที่ 1 รายกรณี เรื่อง โมดุลความสามารถและสภาพแวดล้อมในการทำงานของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล พบว่านักเรียนมีการพูดคุยและเสนอแนะแนวทางที่หลากหลาย ทำให้มีโอกาสนในการตัดสินใจการแก้ปัญหาสูง เมื่อเปรียบเทียบกับเกม จึงทำให้นักเรียนเห็นว่าเกมมีการตัดสินใจในการแก้ปัญหาน้อย

ศูนย์ที่	หน่วยที่ 1	หน่วยที่ 2	หน่วยที่ 3
1	รายกรณี	เกม	รายกรณี
2	เกม	เกม	เกม
3	เกม	เกม	เกม
4	เกม	เกม	ฝึกปฏิบัติ

จะเห็นได้ว่าการออกแบบกิจกรรมในแต่ละศูนย์ เกมมีมากกว่ารายกรณีศึกษา ทำให้นักเรียนเห็นข้อเปรียบเทียบระหว่างเกม และรายกรณีศึกษา จึงมีความคิดเห็นทำให้นักเรียนมีโอกาสตัดสินใจแก้ปัญหาในกลุ่มทุกเรื่อง มีค่าเฉลี่ย ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่งที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 4.64$) จากรายชื่อจำนวน 10 ชื่อ

3. ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัย ผู้วิจัยได้สังเกตการทำกิจกรรมของนักเรียนและจากการสัมภาษณ์ ของนักเรียน ผู้วิจัยขอเสนอแนะสำหรับผู้ที่นำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอน ศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตก ไปใช้ดังนี้

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอน ศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตกไปใช้

3.1.1 จากการนำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอน ศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตกไปทดลองพบว่า คะแนนของผลการทดสอบหลังเรียน ของนักเรียน สูงกว่าผลการทดสอบก่อนเรียนในทุกหน่วย แสดงว่าชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอน ศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตก ช่วยทำให้นักเรียนมีผลการเรียนดีขึ้น จากกิจกรรมที่ทำในศูนย์การเรียนรู้ช่วยทำให้นักเรียนที่มีผลการเรียนดีคือนักเรียนเก่งให้ความช่วยเหลือนักเรียนอ่อน ส่วนนักเรียนอ่อน และปานกลางกล้าแสดงความคิดเห็นในกลุ่ม ยอมรับความคิดเห็นกันมากขึ้น สามารถแก้ปัญหาาร่วมกัน ดังนั้นเขตพื้นที่การศึกษานูริรัมย์ เขต 4 ในโรงเรียนที่สอนรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สามารถนำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอน ศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตกไปใช้ได้

3.1.2 การจัดเตรียมสถานที่ ควรจัดโต๊ะเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละประมาณ 4 คน เพื่อใช้ทำกิจกรรมภายในศูนย์การเรียนรู้ และการจัดพื้นที่ให้เพียงพอต่อการวางเครื่อง คอมพิวเตอร์ 4 เครื่องต่อ 1 กลุ่ม คนละ 1 เครื่อง จะมีการปฏิบัติงานกลุ่ม หากโรงเรียนใดมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอให้จัดเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 1 เครื่องต่อ 1 กลุ่ม โดยนักเรียนหันหน้าเข้าหาจอ คอมพิวเตอร์ แต่ละกลุ่มควรอยู่ห่างกันพอประมาณ เพื่อสะดวกในการทำกิจกรรมและป้องกันการส่งเสียงดังจากการฟังมัลติมีเดียปฐมนิเทศพร้อมกัน

3.1.3 ในการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่เรียนในสายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์มีทักษะในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี จากการสังเกต ผู้วิจัยพบว่า การดำเนินการวิจัยเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และรวดเร็ว เนื่องจากใช้ซีดีรอมเป็นสื่อหลัก ฉะนั้นถ้านำชุดการสอน ศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตกไปใช้ กับนักเรียนที่มีทักษะคอมพิวเตอร์น้อยน่าจะอบรมความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ให้กับนักเรียนก่อนการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อมีความคล่องตัวในการใช้คอมพิวเตอร์ส่งผลทำให้การเรียน ดำเนินการคล่องตัว มีกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

3.1.4 การจัดกลุ่มนักเรียนในศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ควรจัดกลุ่มนักเรียนดังนี้ จากการทดลองในครั้งนี้ เป็นการจัดกลุ่มใน 2 ขั้นตอน คือ (1) จำแนกกลุ่มตามผลการเรียนเป็น 3 กลุ่ม คือ นักเรียนที่มีผลการเรียนดี นักเรียนที่มีผลการเรียนปานกลาง และนักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อน และ (2) จำแนกตามความสมัครใจ โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มการทดลองจัดกลุ่มกันเอง จากการสังเกตพบว่าสมาชิกในกลุ่มทดลองกลุ่มที่ 5 สมาชิกในกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนดีเป็นนักเรียนที่มีคะแนนสูงสุดของห้อง ส่วนนักเรียนที่มีผลการเรียนปานกลางมีคะแนนเกือบอยู่ในกลุ่มผลการเรียนดี และนักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อนมีคะแนนเกือบอยู่ในกลุ่มผลการเรียนปานกลาง ทำให้มีนักเรียนเรียนเก่งอยู่ในกลุ่มค่อนข้างมาก และผลจากการทดลองพบว่านักเรียนในกลุ่ม มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม คือ มีการแสดงความคิดเห็นร่วมกัน มีการช่วยเหลือกัน ทำกิจกรรมกลุ่ม ช่วยกันแก้ปัญหาในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เป็นอย่างดี จึงทำให้กลุ่มดังกล่าวได้คะแนนการพัฒนากลุ่มสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ ทุกกลุ่มจากการทดลองทั้ง 3 หน่วย แสดงว่าการจัดกลุ่มนักเรียนในรูปแบบดังกล่าวนำมาใช้ได้เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3.1.5 การแข่งผลคะแนน ควรมีการแข่งผลคะแนนทันที ในการวิจัยครั้งนี้ โดยการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ผู้วิจัยได้แข่งผลคะแนนให้นักเรียนได้ทราบในการทำงานกลุ่มในแต่ละหน่วยทันที ด้วยการนำผลคะแนนกลุ่มที่ได้สูงสุดติดประกาศที่ป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนเพิ่มขึ้น ทำให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเกิดการแข่งขันกันเพื่อทำให้กลุ่มของตนมีผลคะแนนสูงสุด ส่งผลให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้น

3.1.6 มัลติมีเดียปฐมนิเทศ ในการวิจัยครั้งนี้ได้ให้นักเรียนทั้งกลุ่มชม มัลติมีเดียพร้อมกัน และครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนฟัง เพื่อสร้างความเข้าใจในขั้นตอนการเรียน ส่งผลให้นักเรียนส่วนใหญ่เรียนตามขั้นตอนการเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ และที่สำคัญการให้นักเรียนชม มัลติมีเดียพร้อม ๆ กัน ไม่ส่งเสียรบกวน ในกรณีนี้นำชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคไปใช้ ควรให้นักเรียนได้ชมมัลติมีเดียพร้อมกัน ถ้ากรณีที่นักเรียนไม่ชมพร้อม ๆ กัน ก็ต้องมีหูฟังให้นักเรียนทุกคน

3.1.7 แบบฝึกปฏิบัติ ในการวิจัยครั้งนี้ แบบฝึกปฏิบัติไม่ได้อยู่ในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นเอกสารสำหรับนักเรียนแต่ละคน เพื่อใช้ประกอบการเรียนในศูนย์การเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ออกแบบแบบฝึกปฏิบัติ โดยจัดส่วนประกอบของแบบฝึกปฏิบัติ ประกอบด้วย (1) ที่ว่างสำหรับบันทึกสาระสำคัญที่ได้จากการอ่านบัตรเนื้อหา จากการสังเกตนักเรียนอ่านเพื่อทบทวนก่อนทำบัตรคำถาม (2) ที่ว่างสำหรับการปฏิบัติกิจกรรม จากการสังเกตนักเรียนใช้ที่ว่างนี้สำหรับทำกิจกรรมเกมที่เล่นแล้วบันทึกผลวิเคราะห์รายกรณี บันทึกการฝึกปฏิบัติ จากการสังเกตนักเรียน

บางกลุ่มเปิดแบบฝึกปฏิบัติเพื่อตรวจสอบผลคะแนนการทำกิจกรรม (3) การตอบคำถามในบัตรคำถาม นักเรียนบันทึกคำตอบที่ถูกไว้เพื่อทบทวนก่อนทำแบบทดสอบหลังเรียน ในกรณีนี้ถ้านำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคไปใช้ควรทำแบบฝึกปฏิบัติเป็นเล่มเอกสารสำหรับนักเรียนแต่ละคน เพื่อใช้ประกอบการเรียนในศูนย์การเรียนรู้เป็นประโยชน์ต่อนักเรียนในการบันทึกสาระสำคัญ

3.1.8 การจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียน ผู้วิจัยได้จัดห้องเรียนให้มีบรรยากาศที่นักเรียนประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีที่สุด โดยเน้นการจัดมุมต่าง ๆ ที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนตามแบบของการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้โดยเน้น (1) จัดมุมวิชาการโดยจัดหนังสือเรียน และหนังสือที่เกี่ยวข้องกับ โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล หนังสือการจัดการฐานข้อมูล หนังสือเกี่ยวกับการสร้างตารางการทำงานด้วยเอกเซล เป็นต้น จากการสังเกตมีนักเรียนเข้าใช้ในขณะที่ยังเรียน เพื่อศึกษาเนื้อหาสาระเพิ่มเติม และ (2) จัดกระดานนิเทศ ให้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และแจ้งผลคะแนนการทดสอบของนักเรียนตีประกาศไว้ การจัดห้องเรียนดังที่กล่าวส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศในการเรียนรู้ ดังนั้น ในกรณีนี้ถ้าชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคไปใช้ ควรตระหนักถึงการจัดมุมและป้ายนิเทศเพื่อใช้ให้เกิดประโยชน์

3.2 ข้อเสนอแนะในการนำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ในการทำวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 จากการสอบถามนักเรียน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ให้ความเห็นสอดคล้องกันว่านักเรียนมีโอกาสตัดสินใจแก้ปัญหาในกลุ่ม มีความคิดเห็นระดับเห็นด้วยอย่างยิ่งแต่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 4.64$) เนื่องจากการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กิจกรรมที่ผู้วิจัยออกแบบ มีหลายรูปแบบ ได้แก่ (1) กิจกรรมเกมเป็นเกมที่ทุกคนมีส่วนร่วมในการเล่นเพื่อค้นหาคำตอบ และนักเรียนทำตามกฎกติกาการเล่น และ (2) กิจกรรมรายกรณีศึกษา นักเรียนต้องช่วยกันวิเคราะห์หาคำตอบจากเนื้อหาที่มีการกำหนดสถานการณ์ใกล้เคียงกับความเป็นจริง จากการสังเกตพบว่า เกมที่ผู้วิจัยออกแบบไว้ไม่มีเกมการแก้ปัญหา เป็นเกมที่เล่นไปตามกติกาการเล่น นักเรียนมีโอกาสในการตัดสินใจน้อย ในตรงกันข้ามกิจกรรมรายกรณีศึกษา นักเรียนมีการตัดสินใจในการแก้ปัญหาร่วมกันสูง สมาชิกในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดให้ เพื่อให้ได้คำตอบที่ดีที่สุด จากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมเกมมากกว่ารายกรณีศึกษา ในประเด็นนี้ผู้วิจัยคิดว่าน่าจะมีการพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล โดยออกแบบกิจกรรมให้มีรายกรณีศึกษาทั้ง

3 หน่วย หรือในทุกศูนย์การเรียนรู้ ทำให้ (1) นักเรียนมีความคิดเห็นว่ามีโอกาสตัดสินใจ แก้ปัญหาทั้ง 3 หน่วยในทุกเรื่อง ในระดับความคิดเห็นเพิ่มขึ้นหรือไม่ และ(2) นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหรือไม่

3.2.2 นำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบ ร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคมาใช้ในระบบเครือข่าย จากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ซึ่งอยู่ในรูปของซีดีรอม จากการสอบถามนักเรียนพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้เป็นอย่างมาก สำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป ควรทดลองนำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล มาใช้ในระบบเครือข่ายออนไลน์ เหมาะกับสภาพสังคมเป็นสังคมการเรียนรู้ และมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างแพร่หลายและสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาพุทธศักราช 2542 และที่สำคัญชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคนี้ ทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้นหรือไม่

3 หน่วย หรือในทุกศูนย์การเรียนรู้ ทำให้ (1) นักเรียนมีความคิดเห็นว่านักเรียนมีโอกาสตัดสินใจแก้ปัญหาทั้ง 3 หน่วยในทุกเรื่อง ในระดับความคิดเห็นเพิ่มขึ้นหรือไม่ และ(2) นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหรือไม่

3.2.3 นำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบ

ร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคมาใช้ในระบบเครือข่าย จากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ซึ่งอยู่ในรูปของซีดีรอม จากการสอบถามนักเรียนพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้เป็นอย่างมาก สำหรับในการวิจัยในครั้งต่อไป ควรทดลองนำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล มาใช้ในระบบเครือข่ายออนไลน์ เหมาะกับสภาพสังคมเป็นสังคมการเรียนรู้ และมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างแพร่หลายและสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาพุทธศักราช 2542 และที่สำคัญชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคนี้ ทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้นหรือไม่

3.2.4 นำคะแนนจากการสังเกตพฤติกรรมกลุ่มมาช่วยในการคิดคะแนนการ

พัฒนา เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มขึ้น เพื่อสังเกตความร่วมมือในการทำงานกลุ่มของนักเรียน ถ้านำคะแนนจากการประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มเพิ่มในการหาคะแนนการพัฒนากลุ่มน่าจะทำให้ (1) คะแนนการพัฒนากลุ่มสูงเพิ่มขึ้นหรือไม่ และ(2) นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหรือไม่

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ (2527) คู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์การศาสนา
- กรมวิชาการ (2545) คู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- กรมวิชาการ (2545) สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ
เทคโนโลยี กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2544) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544
กรุงเทพมหานคร อักษรเจริญทัศน์
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2542) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ฉบับ
พุทธศักราช 2542 กรุงเทพมหานคร สำนักนายกรัฐมนตรี
- จิราภรณ์ ศิริทวี (2536) “การสอนคณิตศาสตร์แบบกลุ่ม” ศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ 7 (มกราคม-
มีนาคม): 85-92
- จุฑามาศ สดแสงจันทร์ (2540) “การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการ
ทำงานกลุ่มที่สอนโดยการเรียนแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคสแตคกับการสอนตามปกติ
ในรายวิชา ส 401 สังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน
สมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัย
ธรรมาธิราช
- ฉลอง ภิรมรัตน์ (2521) กระบวนการกลุ่ม คู่มือประกอบการเรียนวิชา 325 หลักสูตรสภาการ
ฝึกหัดครูพุทธศักราช 2519 ภูเก็ต วิทยาลัยครูภูเก็ต
- ชม ภูมิภาค (2523) จิตวิทยาการเรียนการสอน (ฉบับปรับปรุง) พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร
ไทยวัฒนาพานิช
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523) “นวัตกรรมการศึกษา” ใน เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและ
สื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 11-15 หน้า 118 -198 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัย
ธรรมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- _____ (2529) เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์น้ำอ้อยการพิมพ์

- _____ (2533) “กระบวนการนิเวศนาการ และระบบสื่อการสอน” ใน *เอกสารการสอน
ชุดวิชาเทคโนโลยี และสื่อทางการศึกษา* หน่วยที่ 1-5 หน้า 117 – 118 นนทบุรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- _____ (2546) *การผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ กรุงเทพมหานคร เอ็มพันธ์
ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2540) “หน่วยที่ 4 ชุดการสอนรายบุคคล” ใน
เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการศึกษาพัฒนาสรร* หน้า 109-121 นนทบุรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สีนสกุล (2520) *ระบบสื่อการสอน
กรุงเทพมหานคร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*
- ชาญชัย ศรีไสยเพชร (2525) *ทักษะและเทคนิคการสอน กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์พิทักษ์อักษร
ชูศรี สนิทประชากร (2534) “ประโยชน์ของการการเรียนรู้แบบร่วมมือ” วารสารจันทร์เกษมสาร
2, 4 (กรกฎาคม-ธันวาคม) : 48-49*
- ชูศักดิ์ แสนปัญญา (2537) “การสอนโดยวิธีควบคุมการให้แรงเสริม” *สารพัฒนาหลักสูตร 13
(เมษายน - มิถุนายน 2537) หน้า 62 - 65*
- ณัฏจรี แสงพันธ์ (2536) “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง เศษส่วนที่เรียนโดยวิธีแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการ
เรียน (STAD) กับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนตามปกติ” *วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา
มหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม*
- ทศนา เขมมณีและคณะ (2522) *ทฤษฎีและแนวปฏิบัติ เล่ม 1 กรุงเทพมหานคร บุรพาศิลป์
การพิมพ์*
- _____ (2545) *รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย กรุงเทพมหานคร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*
- เทือน ทองแก้ว (2537) “การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมกลุ่มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสอน”
สารพัฒนาหลักสูตร 13 (มกราคม - มีนาคม 2537) หน้า 44 – 48
- ธีรพัฒน์ ฤทธิ์ทอง (2545) *30 รูปแบบการจัดกิจกรรมโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ พิมพ์ครั้งที่ 3
กรุงเทพมหานคร เพ็ญฟ้าพรินต์*

- นฤชิต แววศรีฟ่อง (2546) หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานการงานอาชีพและเทคโนโลยี
เทคโนโลยีสารสนเทศมัธยมศึกษาปีที่ 4 กรุงเทพมหานคร มีเดียอินเทลลิเจนซ์
เทคโนโลยี
- นิตยา สุวรรณศรี (2536) เพลงและเกมประกอบการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ภาควิชาหลักสูตร
และการสอน คณะวิชาครุศาสตร์ วิทยาลัยครุอุดรดิษฐ์ สหวิทยาลัยล้านนา โรงพิมพ์พับ
ลิกบิสเนสพรินท์
- บุญสนอง สมวงศ์ (2547) “ผลการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด ที่มีต่อทักษะการทำงาน
ร่วมกันและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ปัญหาเศรษฐกิจของประเทศไทย ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา” วิทยานิพนธ์
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- บำรุง ไตรรัตน์ (2527) วิธีการสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ นครปฐม มหาวิทยาลัย
ศิลปกร พระราชวังสนามจันทร์
- ประคอง วรรณสูตร (2535) สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ กรุงเทพมหานคร จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย
- เปรมจิตต์ จงรภัยลาร์เซ่น (2536) เอกสารประชุมสัมมนาวัตกรรมการสอนในโรงเรียน
มัธยมศึกษา เรื่อง วิธีสอนแบบการเรียนรู้ร่วมกัน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (อัสสัมชัญ)
- เป็รื่อง กุญฑ (2518) บทเรียนโปรแกรมกับเครื่องสอน กรุงเทพมหานคร มหาวิทยาลัยศรีนครินทร
วิโรฒประสานมิตร
- พยนต์ แสงเดช (2525) “การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการ
เรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ด้วยวิธีสอน แบบแก้ปัญหากับแบบศูนย์การเรียน” ปริญญานิพนธ์การศึกษามหา
บัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร
- พรพิมล ดิบรรณ (2546) “ผลการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด เรื่องต้นติศึกษาในรายวิชา
ส043106 พลเมืองดีในโลกปัจจุบัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสี
กัน (วัฒนานันท์อุปถัมภ์) กรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา
มหาบัณฑิต แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

- พรรณทิพย์ ชำนาญกิจ (2527) “การเปรียบเทียบความสามารถในการใช้คำไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้บทเรียน โปรแกรมกับชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร
- พรรณพิศ วาณิช์การ (2528) “การทำงานแบบกลุ่ม” *วารสารสารานุกรมศึกษาศาสตร์* (กรกฎาคม-กันยายน) : 135-137
- พรรณรัตน์ เ่งธรรมสาร (2533) “การเรียนแบบทำงานรับผิดชอบร่วมกัน” *สารพัฒนาหลักสูตร* 65 (กุมภาพันธ์) : 35 - 37
- พิ่งพิศ บุญชูเลิศรัตน์ (2548) “การพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้โดยวิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิคเกมแข่งขัน เรื่อง การใช้งานโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ของกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในเครือมูลนิธิเซนต์คาเบรียล” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- มาลี ถ้ำสกุล (2546) “หน่วยที่ 1 เทคโนโลยีสารสนเทศ” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น (ฉบับปรับปรุง)* หน้า 5-6 นนทบุรี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2538) *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 5* กรุงเทพมหานคร สุวีริยาสาส์น
- _____ (2543) *การวัดด้านจิตพิสัย* กรุงเทพมหานคร สุวีริยาสาส์น
- ลัดดา โกรติ (2546) “หน่วยที่ 8 ฐานข้อมูล” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น (ฉบับปรับปรุง)* หน้า 11-12 นนทบุรี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- วิจิต วงษ์ทอง (2547) “การพัฒนาชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

- สมชาย วิชาสกัตัญญ (2538) “ชุดการสอนการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์แผ่นตารางทำงานรายวิชา ตารางงานและการประยุกต์ขั้นต้นสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย”
วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- สัมฤทธิ์ วงศ์เด่นดวง (2547) “คัมภีร์การออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลด้วย *Microsoft Access เล่ม 1*” กรุงเทพมหานคร เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์
- สถานีภัยพาด (2542) *เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต* กรุงเทพมหานคร เวิร์คเวฟ เอ็ดดูเคชั่น
- สิริวรรณ ศรีพหล (2536) “รูปแบบการสอนที่เน้นการเรียนรู้จากกลุ่ม” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการ พัฒนาหลักสูตรและวิทยวิธีทางการสอน* หน่วยที่ 10 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัย
ธรรมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- สุคนธ์ สิ้นรพานนท์และคณะ (2543) *การจัดกระบวนการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*
กรุงเทพมหานคร อักษรเจริญทัศน์
- สุจินต์ วิสวธีรานนท์ (2536) “การจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนร่วมกัน” ใน *ประมวลสาระ ชุด วิชาการพัฒนาหลักสูตรและวิทยวิธีทางการสอน* หน่วยที่ 10 หน้า 224-227 นนทบุรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- สุรางค์ ไคว้ตระกูล (2541) *จิตวิทยาการศึกษา* พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพมหานคร จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2534) *คู่มือครู รูปแบบการฝึกทักษะการทำงานกลุ่ม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชุดกิจกรรมและฝึกทักษะกระบวนการกลุ่ม*
กรุงเทพมหานคร รุ่งศิลป์การพิมพ์
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2540) *ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด*
ต้นแบบการเรียนรู้ทางด้านหลักทฤษฎีและแนวปฏิบัติ กรุงเทพมหานคร สำนัก
นายกรัฐมนตรี
- งานวิชาการ โรงเรียนสตึก (2548) *หลักสูตรสถานศึกษาช่วงชั้นที่ 3 และ 4 โรงเรียนสตึก*
จังหวัดบุรีรัมย์ สติการพิมพ์
- อารีย์ พันธุ์มณี (2534) *จิตวิทยาการเรียนการสอน* กรุงเทพมหานคร เลิฟแอนด์ลิฟเพรส
- 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.
- Burhus F. Skinner (1958) อ้างถึงใน สุรางค์ ไคว้ตระกูล (2541) “จิตวิทยาการศึกษา” พิมพ์ครั้งที่
ที่ 4 กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- Cratton, Kemp C. (1970). "Perspectives on the Group Process" *Houghton Mifflin* Boston.
- Davidson, N. (1990) "Introduction and Overview" *Cooperative Learning in Mathematics*.
New York : Addison Wesley Publishing Company.
- Davis, Keith. (1962). *Human Relations at Work*. New York : McGraw Hill.
- Deutch, M. (1962) "Cooperative and trust : Some theoretica; mptes," in M.R. Jones Ed.,
Nebruska Sympasium on Motivation. Lincoln, N.E. : University of Nebrask Prass :
275-319.
- Dobson Julia. (1970) "Try One of My Games". *Forum*. 8(3) (May-June, 1970.) : 9-17.
- Glass, Gene V. and Hopkins, Kenneth D. (1984) *Statistical Methods in Educational and
Psychology*. 2th ed. Prentice-Hall. New Jersey.
- Gulley, Halbert E. (1960). *Discussion, Conterence and Group Proces*. New York : Holt, Richart
and Winston, Include.
- Johnson, D.W. & Johnson, R.T. (1974). Instructional goal structure : Cooperative, competitive,
or individualistic. *Review of Educational Research*, 44, 213-240.
- Johnson, D.W., & Johnson, R.T. (1987) อ้างถึงใน พรรณรัศมี เง่าธรรมสาร (2533) "การเรียน
แบบทำงานรับผิดชอบร่วมกัน" สารพัฒนาหลักสูตร 65 (กุมภาพันธ์ 2533) : 35-36.
- Joy, Reese. (1977) *Simulation Games and Learning Activities Kit for the Elementary School*.
n.p. Parker Publishing Company.
- Lafferty, Peter and Rowe, Julain (1995) *The Hutchison Dictionary of Science* 2th ed. Oxford.
Great Britain. Helicon.
- Nitko, Anthony J. (1996) *Educational Assessment of Students* 2th ed. Prentice-Hall. New Jersey.
- Page, G.T. and Thomas, J.B. (1977) *International Distionary of Education*. New York : Kogan
Page, London / Nichol Publishing.
- Sharan and Slavin (1983) อ้างถึงใน พรรณรัศมี เง่าธรรมสาร (2533) "การเรียนแบบทำงาน
รับผิดชอบร่วมกัน" สารพัฒนาหลักสูตร 65 (กุมภาพันธ์ 2533) : 35-37.
- Slavin, Robert E. (1987) "Cooperative learning and the cooperative school." *Educational
Leadership* 45.
- Slavin, Robert E. (1995) "Cooperative learning. 2nd ed. Massachusetts : A Simon & Schuster
- Slavin, Robert E. (1990) ; Madden, N.A. ; and Steven R.J. "Cooperative Learning Model for The
3R" *Educational Leadership* Vol. 47, No. 4 December 1989 - January 1990.

Stanley, C. Julian (1971) "Test Reliability" *The Encyclopedia of Education*. Vol.9 : 143-153.

The MacMillan Company & The Free Press.

Young, Carolyn (1972) "Team Learning" *The Arithmetics Teacher*. 19, (December): 634.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. รองศาสตราจารย์สาริต วิมลคุณารักษ์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา
รองศาสตราจารย์ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กาญจนา ใจกว้าง ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาศิลปศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช
3. อาจารย์วาณี บุญยะไวโรจน์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผลการศึกษา
หัวหน้าฝ่ายจัดระบบและวิจัยสื่อการศึกษา
สำนักเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช

ภาคผนวก ข

**แบบประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค**

**แบบประเมินชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือ
ด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล
(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา)**

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง โปรดประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในระดับคุณภาพ

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ				
1. แผนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้.....
2. สื่อการสอน				
2.1 สื่อในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน.....
2.2 บัตรในศูนย์การเรียนรู้และสื่อที่ใช้ในชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้				
1) บัตรคำสั่ง.....
2) บัตรเนื้อหา.....
3) บัตรกิจกรรม.....
4) บัตรคำถาม.....
5) บัตรเฉลย.....
2.3 สื่อในขั้นสรุป (สไลด์คอมพิวเตอร์)
3. แบบฝึกปฏิบัติ.....
4. คู่มือการใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้.....
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล				
1. แผนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้.....
2. สื่อการสอน				
2.1 สื่อในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน.....

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง
2.2 บัตรในศูนย์การเรียนและสื่อที่ใช้ในชุดการสอน				
แบบศูนย์การเรียน
1) บัตรคำสั่ง.....
2) บัตรเนื้อหา.....
3) บัตรกิจกรรม.....
4) บัตรคำถาม.....
5) บัตรเฉลย.....
2.3 สื่อในขั้นสรุป (สไลด์คอมพิวเตอร์)
3. แบบฝึกปฏิบัติ.....
4. คู่มือการใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน.....
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์				
เอกเซล
1. แผนการสอนแบบศูนย์การเรียน.....
2. สื่อการสอน
2.1 สื่อในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน.....
2.2 บัตรในศูนย์การเรียนและสื่อที่ใช้ในชุดการสอน				
สอน
แบบศูนย์การเรียน
1) บัตรคำสั่ง.....
2) บัตรเนื้อหา.....
3) บัตรกิจกรรม.....
4) บัตรคำถาม.....
5) บัตรเฉลย.....
2.3 สื่อในขั้นสรุป (สไลด์คอมพิวเตอร์)
3. แบบฝึกปฏิบัติ.....
4. คู่มือการใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน.....

โดยภาพรวมแบบทดสอบในชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์
การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคทั้ง 3 หน่วย ท่านเห็นว่ามีความพออยู่ในระดับใด

หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

หน่วยที่ 3 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

ลงชื่อ

(รองศาสตราจารย์สาธิต วิมลคุณารักษ์)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

วันที่เดือน.....พ.ศ.....

แบบประเมินเนื้อหาสาระในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้
แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล
(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
คำชี้แจง โปรดประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้
แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล
โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในระดับคุณภาพ

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
		ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง
	หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1. เนื้อหาสาระ				
	1.1 เนื้อหาสาระมีความถูกต้อง.....	.....	.....	.....	.....
	1.2 เนื้อหาสาระมีความทันสมัย.....	.....	.....	.....	.....
	1.3 การจัดลำดับเนื้อหาในศูนย์เรียงลำดับจาก ง่ายไปหายาก.....	.....	.....	.....	.....
	1.4 คำอธิบายในเนื้อหามีความชัดเจนและง่าย ต่อการเข้าใจ .....	.....	.....	.....	.....
	1.5 เนื้อหาที่ใช้ครบถ้วนตามชื่อหัวเรื่องในศูนย์	.....	.....	.....	.....
	1.6 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน	.....	.....	.....	.....
	2. ภาพประกอบ				
	2.1 ภาพประกอบมีความชัดเจน.....	.....	.....	.....	.....
	2.2 ภาพประกอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	.....	.....	.....	.....
	2.3 คำอธิบายในภาพประกอบชัดเจน.....	.....	.....	.....	.....
	หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล				
	1. เนื้อหาสาระ				
	1.1 เนื้อหาสาระมีความถูกต้อง.....	.....	.....	.....	.....
	1.2 เนื้อหาสาระมีความทันสมัย.....	.....	.....	.....	.....

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
		ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง
	1.3 การจัดลำดับเนื้อหาในศูนย์เรียงลำดับจาก ง่ายไปหายาก .....	.....	.....	.....	.....
	1.4 คำอธิบายในเนื้อหาที่มีความชัดเจนและง่าย ต่อการเข้าใจ.....	.....	.....	.....	.....
	1.5 เนื้อหาที่ใช้ครบถ้วนตามชื่อหัวข้อเรื่องในศูนย์	.....	.....	.....	.....
	1.6 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน	.....	.....	.....	.....
	2. ภาพประกอบ				
	2.1 ภาพประกอบมีความชัดเจน.....	.....	.....	.....	.....
	2.2 ภาพประกอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	.....	.....	.....	.....
	2.3 คำอธิบายในภาพประกอบชัดเจน.....	.....	.....	.....	.....
	หน่วยที่ 3_ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล				
	1. เนื้อหาสาระ				
	1.1 เนื้อหาสาระมีความถูกต้อง.....	.....	.....	.....	.....
	1.2 เนื้อหาสาระมีความทันสมัย.....	.....	.....	.....	.....
	1.3 การจัดลำดับเนื้อหาในศูนย์เรียงลำดับจาก ง่ายไปหายาก.....	.....	.....	.....	.....
	1.4 คำอธิบายในเนื้อหาที่มีความชัดเจนและง่าย ต่อการเข้าใจ .....	.....	.....	.....	.....
	1.5 เนื้อหาที่ใช้ครบถ้วนตามชื่อหัวข้อเรื่องในศูนย์	.....	.....	.....	.....
	1.6 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน	.....	.....	.....	.....
	2. ภาพประกอบ				
	2.1 ภาพประกอบมีความชัดเจน.....	.....	.....	.....	.....
	2.2 ภาพประกอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	.....	.....	.....	.....
	2.3 คำอธิบายในภาพประกอบชัดเจน.....	.....	.....	.....	.....

โดยภาพรวมเนื้อหาในชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตคทั้ง 3 หน่วย ท่านเห็นว่ามีความพออยู่ในระดับใด

หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

หน่วยที่ 3 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กาญจนา ใจกว้าง)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

วันที่เดือน.....พ.ศ.....

แบบประเมินแบบทดสอบในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้
แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เรื่อง การสร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล
(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดผลประเมินผล)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง โปรดประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบ
ร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่อง การสร้าง ฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล
โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในระดับคุณภาพ

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ				
1.แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์
2. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนคู่ขนาน.....
3. ตัวเลือก				
3.1 ไม่ถูกเด่นหรือพิศษัดเจน.....
3.2 ตัวเลือกมีความเป็นอิสระต่อกัน.....
3.3 ตัวเลือกสอดคล้องกับคำถาม.....
4. คำถาม				
4.1 คำถามชัดเจน.....
4.2 คำถามไม่ชี้แนะคำตอบ.....
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล				
1. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนสอดคล้อง กับวัตถุประสงค์.....
2. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนคู่ขนาน.....

	ระดับคุณภาพ
--	-------------

รายการประเมิน	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง
3. ตัวเลือกไม่ถูกเด่นหรือพิศษัดเจน				
3.1 ตัวเลือกมีความเป็นอิสระต่อกัน.....
3.2 ตัวเลือกสอดคล้องกับคำถาม.....
4. คำถามไม่ชี้นำคำตอบ				
4.1 คำถามไม่ชัดเจน.....
4.2 คำถามชี้แนะคำตอบ.....
หน่วยที่ 3 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม				
ไมโครซอฟต์เอกเซล				
1. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์.....
2. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนคู่ขนาน.....
3. ตัวเลือกไม่ถูกเด่นหรือพิศษัดเจน				
3.1 ตัวเลือกมีความเป็นอิสระต่อกัน.....
3.2 ตัวเลือกสอดคล้องกับคำถาม.....
4. คำถามไม่ชี้นำคำตอบ				
4.1 คำถามไม่ชัดเจน.....
4.2 คำถามชี้แนะคำตอบ.....

โดยภาพรวมแบบทดสอบในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้
ทั้ง 3 หน่วย ท่านเห็นว่ามีความอยู่ในระดับใด

หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

หน่วยที่ 3 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

(อาจารย์วาณี บุณยะไวโรจน์)

ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านวัดและประเมินผล

วันที่เดือน.....พ.ศ.....

แบบประเมินแบบคุณภาพแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน
เกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้
แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด

สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านวัดและประเมินผล

กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง โปรดประเมินคุณภาพของแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด โดยกาเครื่องหมาย ในช่องที่ประเมิน

ลำดับ ที่	รายการ	ระดับการประเมิน				ข้อเสนอแนะ
		ดีมาก	ดี	ปาน กลาง	ปรับปรุง	
1.	ข้อความครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่จะประเมิน					
2.	ข้อความครอบคลุมหัวข้อที่จะประเมิน					
3.	ข้อความชัดเจน					
4.	ภาษาที่ใช้ในแบบสอบถามอ่านแล้วเข้าใจง่าย					

โดยภาพรวม การประเมินคุณภาพของแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด หน้าที่ 1-3 อยู่ในเกณฑ์ใด

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

(อาจารย์วราณี บุญยะไวโรจน์)

ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านวัดและประเมินผล

วันที่เดือน.....พ.ศ.....

ภาคผนวก ค

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (สร้างแบบทดสอบ)

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พุทธิพิสัย						เรื่อง/เนื้อหา ที่จะออก
	ความรู้ ความจำ	ความ เข้าใจ	การนำ ไปใช้	การ วิเคราะห์	การ สังเคราะห์	การประ มาณค่า	
1. นักเรียนสามารถ อธิบาย ความหมาย และคุณธรรมและ จริยธรรมการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศได้ถูกต้อง	(1,1)	(2,2)					ความหมาย เทคโนโลยี สารสนเทศ
2. นักเรียนสามารถบอก คุณธรรมและจริยธรรมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศได้ ถูกต้อง		(3,3)					คุณธรรมและ จริยธรรมการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ
3. นักเรียนสามารถบอก ประโยชน์ของเทคโนโลยี สารสนเทศได้ถูกต้อง		(4,4)					ประโยชน์ของ เทคโนโลยี สารสนเทศ
4. นักเรียนสามารถแยก ประเภท ของเทคโนโลยี สารสนเทศได้ถูกต้อง	(5,5)			(6,6)			ประเภทของ เทคโนโลยี สารสนเทศ
5. นักเรียนสามารถยกตัวอย่าง การประยุกต์ใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศในงานด้านต่าง ๆ ได้ถูกต้อง		(7,7)	(8,8)				การประยุกต์ใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ
6. นักเรียนสามารถบอก องค์ประกอบของระบบ สารสนเทศได้ถูกต้อง	(9,9)	(10,10)					องค์ประกอบ ของระบบ สารสนเทศ

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พุทธิพิสัย						เรื่อง/เนื้อหา ที่จะออก
	ความรู้ ความจำ	ความ เข้าใจ	การนำ ไปใช้	การ วิเคราะห์	การ สังเคราะห์	การประ มาณค่า	
1. นักเรียนสามารถบอก ความหมายของข้อมูลได้ ถูกต้อง	(1,1)						ข้อมูล คุณสมบัติ ของข้อมูล และ โครงสร้างข้อมูล
2. นักเรียนสามารถบอก คุณสมบัตินของข้อมูลได้ถูกต้อง		(2,2)					ข้อมูล คุณสมบัติ ของข้อมูล และ โครงสร้างข้อมูล
3. นักเรียนสามารถจำแนก โครงสร้างของข้อมูลได้ถูกต้อง				(3,3)			ข้อมูล คุณสมบัติ ของข้อมูล และ โครงสร้างข้อมูล
4. นักเรียนสามารถ บอก ความหมายของแฟ้มข้อมูลได้ ถูกต้อง		(4,4)					ระบบ แฟ้มข้อมูล
5. นักเรียนสามารถ จำแนก ประเภทของแฟ้มข้อมูลได้ ถูกต้อง				(5,5)			ระบบ แฟ้มข้อมูล
6. นักเรียนสามารถ ระบุข้อดี ข้อเสียของระบบแฟ้มข้อมูล ได้ถูกต้อง			(6,6)				ระบบ แฟ้มข้อมูล
7. นักเรียนสามารถบอก ความหมายและองค์ประกอบ ของระบบฐานข้อมูลได้ ถูกต้อง		(7,7)					ระบบฐานข้อมูล

ตารางที่ 2 (ต่อ)

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พุทธิพิสัย						เรื่อง/เนื้อหา ที่จะออก
	ความรู้ ความจำ	ความ เข้าใจ	การนำ ไปใช้	การ วิเคราะห์	การ สังเคราะห์	การประ มาณค่า	
8. นักเรียนสามารถระบุข้อดี ข้อเสียของระบบฐานข้อมูล ได้ถูกต้อง				(8,8)			ระบบฐานข้อมูล
9. นักเรียนสามารถบอกระบบ จัดการฐานข้อมูล องค์ประกอบ และหน้าที่ของระบบจัดการ ฐานข้อมูลได้ถูกต้อง				(9,9)			ระบบจัดการ ฐานข้อมูล และ ชนิดของ ฐานข้อมูล
10. นักเรียนสามารถบอกชนิด ของฐานข้อมูลได้ถูกต้อง		(10,10)					ระบบจัดการ ฐานข้อมูล และ ชนิดของ ฐานข้อมูล

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

วัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม	พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย	เรื่อง/เนื้อหา ที่จะออก
	ความรู้ ความจำ	ความ เข้าใจ	การนำ ไปใช้	การ วิเคราะห์	การ สังเคราะห์	การประ มาณค่า		
1. นักเรียนสามารถ บอกความสามารถใน การทำงานของ โปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล ได้ถูกต้อง		(1,1)						ความสามารถ และสภาพ แวดล้อมในการ ทำงานของ โปรแกรม ไมโครซอฟต์ เอกเซล
2. นักเรียนสามารถ อธิบายสภาพแวดล้อม ในการทำงานของ โปรแกรมไมโครซอฟต์ เอกเซล ได้ถูกต้อง		(2,2)	(3,3)					ความสามารถ และสภาพ แวดล้อมใน การทำงาน ของโปรแกรม ไมโครซอฟต์ เอกเซล
3. นักเรียนสามารถ บอกส่วนประกอบ ของฐานข้อมูล โปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล ได้ถูกต้อง	(4,4)			(5,5)				ส่วนประกอบ ของฐานข้อมูล โปรแกรมไม โครซอฟต์ เอกเซล
4. นักเรียนสามารถระบุ เขตข้อมูลของโปรแกรม ไมโครซอฟต์ เอกเซล ได้ถูกต้อง		(6,6)	(7,7)					เขตข้อมูล และ การใช้งานเมนู กับทูลบาร์ของ โปรแกรม ไมโครซอฟต์ เอกเซล

ตารางที่ 3 (ต่อ)

วัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม	พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย	เรื่อง/เนื้อหา ที่จะออก
	ความรู้ ความจำ	ความ เข้าใจ	การนำ ไปใช้	การ วิเคราะห์	การ สังเคราะห์	การประ มาณค่า		
5. นักเรียนสามารถอธิบายการใช้งานของเมนูกับทูลบาร์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์ แอ็กเซส ได้ถูกต้อง		(8,8)						เขตข้อมูล และ การใช้งานเมนู กับทูลบาร์ของ โปรแกรม ไมโครซอฟต์ แอ็กเซส
6. นักเรียนสามารถสร้างตารางในขั้นตอนการพัฒนาข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์แอ็กเซส ได้ถูกต้อง							(9,9) (10,10)	ขั้นตอนการ พัฒนารฐาน ข้อมูลด้วย Microsoft Access แบบ 1 Table

ภาคผนวก ง

**ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก(r) และค่าความเชื่อมั่น
ของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน**

การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยได้หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ดังรายละเอียด คือ

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

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

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

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

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

ตารางที่ 4 ค่าอำนาจจำแนก(r) และค่าความยาก(p) ของแบบทดสอบก่อนเรียน
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อที่	แบบทดสอบก่อนเรียน		ใช้ได้/ ใช้ไม่ได้	เลือก
	P	R		
1	0.58	0.66	ใช้ได้	เลือก
3	0.53	0.61	ใช้ได้	เลือก
5	0.42	0.57	ใช้ได้	เลือก
7	0.45	0.56	ใช้ได้	เลือก
9	0.47	0.61	ใช้ได้	เลือก
11	0.37	0.40	ใช้ได้	เลือก
13	0.45	0.56	ใช้ได้	เลือก
15	0.53	0.61	ใช้ได้	เลือก
17	0.45	0.56	ใช้ได้	เลือก
19	0.61	0.66	ใช้ได้	เลือก
3	0.74	0.81	ใช้ได้	ไม่เลือก
4	0.47	0.56	ใช้ได้	ไม่เลือก
8	0.61	0.66	ใช้ได้	ไม่เลือก
11	0.68	0.76	ใช้ได้	ไม่เลือก
12	0.71	0.76	ใช้ได้	ไม่เลือก
14	0.42	0.45	ใช้ได้	ไม่เลือก
16	0.45	0.51	ใช้ได้	ไม่เลือก
17	0.63	0.65	ใช้ได้	ไม่เลือก
18	0.66	0.71	ใช้ได้	ไม่เลือก
19	0.50	0.61	ใช้ได้	ไม่เลือก
20	0.50	0.72	ใช้ได้	ไม่เลือก

หมายเหตุ

แบบทดสอบก่อนเรียน

ค่า p อยู่ระหว่าง 0.37-0.61

ค่า r อยู่ระหว่าง 0.40-0.66

ตารางที่ 5 ค่าอำนาจจำแนก(r) และค่าความยาก(p) ของแบบทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อที่	แบบทดสอบหลังเรียน		ใช้ได้/ ใช้ไม่ได้	เลือก
	P	R		
2	0.63	0.76	ใช้ได้	เลือก
4	0.76	0.81	ใช้ได้	เลือก
6	0.66	0.76	ใช้ได้	เลือก
7	0.74	0.81	ใช้ได้	เลือก
10	0.61	0.71	ใช้ได้	เลือก
12	0.58	0.71	ใช้ได้	เลือก
13	0.68	0.81	ใช้ได้	เลือก
15	0.63	0.71	ใช้ได้	เลือก
18	0.79	0.80	ใช้ได้	เลือก
20	0.63	0.76	ใช้ได้	เลือก
1	0.71	0.81	ใช้ได้	ไม่เลือก
2	0.71	0.76	ใช้ได้	ไม่เลือก
5	0.58	0.71	ใช้ได้	ไม่เลือก
6	0.50	0.61	ใช้ได้	ไม่เลือก
8	0.71	0.76	ใช้ได้	ไม่เลือก
9	0.50	0.61	ใช้ได้	ไม่เลือก
10	0.45	0.62	ใช้ได้	ไม่เลือก
14	0.71	0.81	ใช้ได้	ไม่เลือก
16	0.66	0.76	ใช้ได้	ไม่เลือก

หมายเหตุ

แบบทดสอบหลังเรียน

ค่า p อยู่ระหว่าง 0.58-0.79

ค่า r อยู่ระหว่าง 0.60-0.81

ตารางที่ 6 ค่าอำนาจจำแนก(r) และค่าความยาก(p) ของแบบทดสอบก่อนเรียน
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ข้อที่	แบบทดสอบก่อนเรียน		ใช้ได้/ ใช้ไม่ได้	เลือก
	P	R		
2	0.55	0.66	ใช้ได้	เลือก
3	0.58	0.66	ใช้ได้	เลือก
6	0.53	0.66	ใช้ได้	เลือก
7	0.34	0.46	ใช้ได้	เลือก
10	0.37	0.46	ใช้ได้	เลือก
11	0.55	0.61	ใช้ได้	เลือก
13	0.50	0.56	ใช้ได้	เลือก
16	0.55	0.61	ใช้ได้	เลือก
17	0.39	0.46	ใช้ได้	เลือก
19	0.52	0.40	ใช้ได้	เลือก
1	0.39	0.51	ใช้ได้	ไม่เลือก
4	0.53	0.65	ใช้ได้	ไม่เลือก
5	0.32	0.50	ใช้ได้	ไม่เลือก
8	0.37	0.52	ใช้ได้	ไม่เลือก
9	0.42	0.62	ใช้ได้	ไม่เลือก
12	0.5	0.56	ใช้ได้	ไม่เลือก
14	0.5	0.50	ใช้ได้	ไม่เลือก
15	0.5	0.50	ใช้ได้	ไม่เลือก
18	0.34	0.46	ใช้ได้	ไม่เลือก
20	0.39	0.46	ใช้ได้	ไม่เลือก

หมายเหตุ แบบทดสอบก่อนเรียน
ค่า p อยู่ระหว่าง 0.34-0.58
ค่า r อยู่ระหว่าง 0.40-0.66

ตารางที่ 7 ค่าอำนาจจำแนก(r) และค่าความยาก(p) ของแบบทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ข้อที่	แบบทดสอบหลังเรียน		ใช้ได้/ ใช้ไม่ได้	เลือก
	P	R		
2	0.52	0.64	ใช้ได้	เลือก
4	0.63	0.76	ใช้ได้	เลือก
5	0.60	0.71	ใช้ได้	เลือก
8	0.63	0.71	ใช้ได้	เลือก
10	0.71	0.76	ใช้ได้	เลือก
12	0.73	0.75	ใช้ได้	เลือก
13	0.65	0.71	ใช้ได้	เลือก
16	0.63	0.54	ใช้ได้	เลือก
18	0.68	0.76	ใช้ได้	เลือก
19	0.65	0.76	ใช้ได้	เลือก
1	0.65	0.71	ใช้ได้	ไม่เลือก
3	0.63	0.76	ใช้ได้	ไม่เลือก
6	0.71	0.76	ใช้ได้	ไม่เลือก
7	0.68	0.70	ใช้ได้	ไม่เลือก
9	0.60	0.66	ใช้ได้	ไม่เลือก
11	0.65	0.65	ใช้ได้	ไม่เลือก
14	0.55	0.61	ใช้ได้	ไม่เลือก
15	0.68	0.65	ใช้ได้	ไม่เลือก
17	0.71	0.76	ใช้ได้	ไม่เลือก
20	0.63	0.65	ใช้ได้	ไม่เลือก

หมายเหตุ

แบบทดสอบหลังเรียน

ค่า p อยู่ระหว่าง 0.52-0.73

ค่า r อยู่ระหว่าง 0.54-0.76

ตารางที่ 8 ค่าอำนาจจำแนก(r) และค่าความยาก(p) ของแบบทดสอบก่อนเรียน
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ข้อที่	แบบทดสอบก่อนเรียน		ใช้ได้/ ใช้ไม่ได้	เลือก
	P	R		
1	0.36	0.52	ใช้ได้	เลือก
4	0.31	0.41	ใช้ได้	เลือก
6	0.42	0.51	ใช้ได้	เลือก
7	0.34	0.41	ใช้ได้	เลือก
10	0.55	0.61	ใช้ได้	เลือก
12	0.47	0.61	ใช้ได้	เลือก
13	0.36	0.46	ใช้ได้	เลือก
15	0.26	0.42	ใช้ได้	เลือก
2	0.36	0.46	ใช้ได้	ไม่เลือก
3	0.52	0.61	ใช้ได้	ไม่เลือก
5	0.44	0.45	ใช้ได้	ไม่เลือก
8	0.52	0.55	ใช้ได้	ไม่เลือก
9	0.31	0.41	ใช้ได้	ไม่เลือก
11	0.34	0.46	ใช้ได้	ไม่เลือก
14	0.36	0.46	ใช้ได้	ไม่เลือก
16	0.36	0.46	ใช้ได้	ไม่เลือก

หมายเหตุ แบบทดสอบก่อนเรียน

ค่า p อยู่ระหว่าง 0.26-0.55

ค่า r อยู่ระหว่าง 0.41-0.61

ตารางที่ 9 ค่าอำนาจจำแนก(r) และค่าความยาก(p) ของแบบทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับ โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ข้อที่	แบบทดสอบหลังเรียน		ใช้ได้/ ใช้ไม่ได้	เลือก
	P	R		
2	0.65	0.76	ใช้ได้	เลือก
3	0.78	0.80	ใช้ได้	เลือก
5	0.63	0.71	ใช้ได้	เลือก
8	0.68	0.76	ใช้ได้	เลือก
10	0.65	0.65	ใช้ได้	เลือก
11	0.65	0.71	ใช้ได้	เลือก
13	0.57	0.66	ใช้ได้	เลือก
16	0.60	0.71	ใช้ได้	เลือก
1	0.71	0.76	ใช้ได้	ไม่เลือก
4	0.76	0.75	ใช้ได้	ไม่เลือก
6	0.65	0.71	ใช้ได้	ไม่เลือก
7	0.71	0.76	ใช้ได้	ไม่เลือก
9	0.57	0.66	ใช้ได้	ไม่เลือก
12	0.63	0.71	ใช้ได้	ไม่เลือก
14	0.68	0.76	ใช้ได้	ไม่เลือก
15	0.73	0.75	ใช้ได้	ไม่เลือก

หมายเหตุ แบบทดสอบหลังเรียน

ค่า p อยู่ระหว่าง 0.57-0.78

ค่า r อยู่ระหว่าง 0.65-0.80

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)

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

เมื่อ	r_{tt}	=	ค่าความเชื่อมั่น
	K	=	จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ
	p	=	สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบข้อสอบได้ถูกต้อง
	q	=	สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบแต่ละข้อผิด
	pq	=	ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
	\sum	=	เครื่องหมายแสดงผลบวก ในที่นี้คือ $\sum pq$
	S_t^2	=	เป็นผลบวกของ pq ทุกข้อ
		=	ความแปรปรวนของคะแนนของนักเรียนที่ถูกทดสอบทั้งหมด หรือ แทนด้วย σ_x^2
		=	$\frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N} \right)^2$

ตารางที่ 10 ค่าความเชื่อมั่น (r_{ij}) ของแบบทดสอบก่อนเรียน
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อ ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	X	X2	
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3	9	
2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	9	
3	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	9
4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	5	25
5	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	5	25	
6	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	5	25	
7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	5	25	
8	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	5	25	
9	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	5	25	
10	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	6	36	
11	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	6	36	
12	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	8	64	
13	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	8	64	
14	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	8	64	
15	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	8	64	
16	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	8	64	
17	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	9	81	
18	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	9	81	
19	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	9	81	
20	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	9	81	
21	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	9	81	
22	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	9	81	
23	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	9	81	
24	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	9	81	
25	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	9	81	
26	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	9	81	
27	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	10	100	
28	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	10	100	
29	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	10	100	
30	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	10	100	
31	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	10	100	
32	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	10	100	
33	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	10	100	
34	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	10	100	
35	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	10	100	
36	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	10	100	
37	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	10	100	
38	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	10	100	
39	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	10	100	
40	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	11	121	

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ข้อ ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	X	X2
41	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	13	169
42	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	15	225
43	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	15	225
44	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	15	225
45	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	15	225
46	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	15	225
47	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	15	225
48	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	15	225
49	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	15	225
50	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	15	225
Σ	11	28	15	29	25	26	26	9	24	40	24	20	15	30	12	7	23	42	22	42	470	4994
	39	22	35	21	25	24	24	41	26	10	26	30	35	20	38	43	27	8	28	8	530	
p	0.22	0.56	0.3	0.58	0.5	0.52	0.52	0.18	0.48	0.8	0.48	0.4	0.3	0.6	0.24	0.14	0.46	0.84	0.44	0.84	9.4	
q	0.78	0.44	0.7	0.42	0.5	0.48	0.48	0.82	0.52	0.2	0.52	0.6	0.7	0.4	0.76	0.86	0.54	0.16	0.56	0.16	10.6	
pq	0.17	0.25	0.21	0.24	0.25	0.25	0.25	0.15	0.25	0.16	0.25	0.24	0.21	0.24	0.18	0.12	0.25	0.13	0.25	0.13	4.18	

$$\sum pq = 4.18$$

$$S_r^2 = 11.5$$

$$\text{ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ} = 0.67$$

ตารางที่ 11 ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อ ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	X	X2
1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	6	36
2	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	6	36
3	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6	36
4	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	6	36
5	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	7	49
6	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	7	49
7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	7	49
8	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	8	64
9	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	8	64
10	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	8	64
11	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	8	64
12	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	8	64
13	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	9	81
14	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	11	121
15	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	11	121
16	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	11	121
17	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	11	121
18	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	11	121
19	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	11	121
20	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	11	121
21	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	11	121
22	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	12	144
23	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	12	144
24	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	12	144
25	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	12	144
26	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12	144
27	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	12	144
28	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	12	144
29	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	12	144
30	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	12	144
31	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	13	169
32	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	13	169
33	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	14	196
34	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	196
35	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	14	196
36	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	14	196
37	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	15	225
38	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	15	225
39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	16	256
40	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16	256

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ข้อ ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	X	X2
41	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16	256
42	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	256
43	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	16	256
44	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	16	256
45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	256
46	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	18	324
47	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
48	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19	361
49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19	361
50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
Σ	20	38	27	36	26	38	27	34	27	39	25	36	24	34	24	34	22	38	25	37	20	400
	30	12	23	14	24	12	23	16	23	11	25	14	26	16	26	16	28	12	25	13	611	8195
p	0.4	0.76	0.54	0.72	0.52	0.76	0.54	0.68	0.54	0.78	0.5	0.72	0.48	0.68	0.48	0.68	0.44	0.76	0.5	0.74		
q	0.6	0.24	0.46	0.28	0.48	0.24	0.46	0.32	0.46	0.22	0.5	0.28	0.52	0.32	0.52	0.32	0.56	0.24	0.5	0.26		
pq	0.24	0.18	0.24	0.20	0.25	0.18	0.24	0.21	0.24	0.17	0.25	0.20	0.25	0.21	0.25	0.21	0.24	0.18	0.25	0.19		

$$\Sigma pq = 4.45$$

$$S_i^2 = 14.57$$

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ = 0.73

ตารางที่ 12 ค่าความเชื่อมั่น (r_H) ของแบบทดสอบก่อนเรียน
หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ข้อ ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	X	X2
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3	9
2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	9
3	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	9
4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	5	25
5	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	5	25
6	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25
7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	5	25
8	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	5	25
9	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	5	25
10	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	25
11	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	6	36
12	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	6	36
13	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	8	64
14	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	8	64
15	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	8	64
16	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	8	64
17	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	8	64
18	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	9	81
19	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	9	81
20	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	9	81
21	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	9	81
22	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	9	81
23	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	9	81
24	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	9	81
25	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	9	81
26	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	9	81
27	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	9	81
28	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	10	100
29	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	10	100
30	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	10	100
31	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	10	100
32	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	10	100
33	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	10	100
34	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	10	100
35	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	10	100
36	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	10	100
37	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	10	100
38	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	10	100
39	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	11	121
40	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	11	121
45	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	15	225

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ข้อ ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		X2
กน ที่																						
41	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	13	169
42	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	17	289
43	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	15	225
44	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	15	225
46	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	15	225
47	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	15	225
48	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	15	225
49	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	15	225
50	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	15	225
Σ	11	28	15	29	25	26	27	8	24	40	24	20	15	30	13	8	23	42	22	42	472	5060
	39	22	35	21	25	24	23	42	26	10	26	30	35	20	37	42	27	8	28	8	528	
p	0.22	0.56	0.3	0.58	0.5	0.52	0.54	0.16	0.48	0.8	0.48	0.4	0.3	0.6	0.26	0.16	0.46	0.84	0.44	0.84	9.44	
q	0.78	0.44	0.7	0.42	0.5	0.48	0.46	0.84	0.52	0.2	0.52	0.6	0.7	0.4	0.74	0.84	0.54	0.16	0.56	0.16	10.56	
pq	0.17	0.24	0.21	0.24	0.25	0.25	0.24	0.13	0.25	0.16	0.25	0.24	0.21	0.24	0.19	0.13	0.24	0.13	0.24	0.13		

$$\sum pq = 4.19$$

$$S_i^2 = 12.10$$

$$\text{ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ} = 0.69$$

ตารางที่ 13 ค่าความเชื่อมั่น (r_{ij}) ของแบบทดสอบหลังเรียน
 หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ข้อ ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	X	X2
1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	5	25
2	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	5	25
3	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25
4	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	5	25
5	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	25
6	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	7	49
7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	7	49
8	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	7	49
9	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7	49
10	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	8	64
11	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	8	64
12	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	8	64
13	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	8	64
14	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	8	64
15	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	8	64
16	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	10	100	
17	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	11	121
18	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	11	121
19	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	11	121
20	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	11	121
21	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	11	121
22	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	11	121
23	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	11	121
24	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	11	121
25	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	11	121
26	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	11	121
27	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	11	121
28	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	11	121
29	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	11	121
30	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	12	144
31	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	12	144
32	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	13	169	
33	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	13	169	
34	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	13	169
35	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	196
36	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	14	196
37	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	14	196
38	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	15	225
39	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	15	225
40	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	225
45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	17	289	

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ชื่อ ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	X	X2
กน ที่																						
41	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16	256
42	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	256
43	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	16	256
44	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16	256
46	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17	289
47	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	17	289
48	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	18	324
49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19	361
50	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
Σ	23	38	27	34	27	38	26	32	23	35	22	35	22	31	23	34	21	34	25	35	585	7573
	27	12	23	16	23	12	24	18	27	15	28	15	28	19	27	16	29	16	25	15	415	
p	0.46	0.76	0.54	0.68	0.54	0.76	0.52	0.64	0.46	0.7	0.44	0.7	0.44	0.62	0.46	0.68	0.42	0.68	0.5	0.7	11.7	
q	0.54	0.24	0.46	0.32	0.46	0.24	0.48	0.36	0.54	0.3	0.56	0.3	0.56	0.38	0.54	0.32	0.58	0.32	0.5	0.3	8.3	
pq	0.24	0.18	0.24	0.21	0.24	0.18	0.24	0.23	0.24	0.21	0.24	0.21	0.24	0.23	0.24	0.21	0.24	0.21	0.25	0.21		

$$\Sigma pq = 4.59$$

$$S_i^2 = 14.60$$

$$\text{ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ} = 0.72$$

ตารางที่ 14 ค่าความเชื่อมั่น (r_u) ของแบบทดสอบก่อนเรียน
หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ข้อ ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	X	X2
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3	9
2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4	16
3	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	9
4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	5	25
5	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	6	36
6	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	5	25
7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	5	25
8	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	5	25
9	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	6	36
10	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	6	36
11	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	6	36
12	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	6	36
13	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	6	36
14	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	5	25
15	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	5	25
16	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	7	49
17	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	8	64
18	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	25
19	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	25
20	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	25
21	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	25
22	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	25
23	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	25
24	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	25
25	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	25
26	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	25
27	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	25
28	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	7	49
29	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	7	49
30	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	7	49
31	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	7	49
32	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	7	49
33	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	7	49
34	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	7	49
35	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	7	49
36	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	7	49
37	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	8	64
38	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	9	81
39	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	9	81
40	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	9	81

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ข้อ ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	X	X ²
41	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	10	100
42	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	12	144
43	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	13	169
44	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	13	169
45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	14	196
46	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14	196
47	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	14	196
48	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15	225
49	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225
50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15	225
Σ	11	30	16	29	25	26	25	13	24	40	27	25	17	30	22	14	374	
	39	20	34	21	25	24	25	37	26	10	23	25	33	20	28	36	426	
p	0.22	0.6	0.32	0.58	0.5	0.52	0.5	0.26	0.48	0.8	0.54	0.5	0.34	0.6	0.44	0.28	7.48	
q	0.78	0.4	0.68	0.42	0.5	0.48	0.5	0.74	0.52	0.2	0.46	0.5	0.66	0.4	0.56	0.72	8.52	
pq	0.17	0.24	0.21	0.24	0.25	0.24	0.25	0.19	0.24	0.16	0.24	0.25	0.22	0.24	0.24	0.20	3.63	

$$\Sigma pq = 3.64$$

$$S_i^2 = 11.20$$

$$\text{ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ} = 0.71$$

ตารางที่ 15 ค่าความเชื่อมั่น (r_u) ของแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับ
โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ข้อ ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	X	X2
1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	4	16
2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4	16
3	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4	16
4	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	6	36
5	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	6	36
6	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	5	25
7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	5	25
8	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	5	25
9	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	6	36
10	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	6	36
11	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	6	36
12	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	6	36
13	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	6	36
14	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	5	25
15	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	5	25
16	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	7	49
17	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	8	64
18	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	25
19	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	25
20	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	25
21	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	25
22	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	25
23	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	25
24	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	25
25	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	25
26	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	25
27	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	25
28	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	7	49
29	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	7	49
30	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	7	49
31	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	7	49
32	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	9	81
33	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	9	81
34	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	9	81
35	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	9	81
36	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	9	81
37	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	9	81
38	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	9	81
39	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	9	81
40	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	10	100

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ข้อ ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	X	X ²
กน ที่																		
41	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	12	144
42	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	12	144
43	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15	225
44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15	225
45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15	225
46	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15	225
47	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15	225
48	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15	225
49	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225
50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15	225
Σ	15	33	16	29	25	26	26	21	24	40	27	26	22	30	22	16	398	3820
	35	17	34	21	25	24	24	29	26	10	23	24	28	20	28	34	402	
p	0.3	0.66	0.32	0.58	0.5	0.52	0.52	0.42	0.48	0.8	0.54	0.52	0.44	0.6	0.44	0.32	7.96	
q	0.7	0.34	0.68	0.42	0.5	0.48	0.48	0.58	0.52	0.2	0.46	0.48	0.56	0.4	0.56	0.68	8.04	
pq	0.21	0.22	0.21	0.24	0.25	0.24	0.24	0.24	0.24	0.16	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.21	3.74	

$$\sum pq = 3.74$$

$$S_r^2 = 13$$

$$\text{ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ} = 0.75$$

ภาคผนวก จ

ตารางคะแนนทดสอบประสิทธิภาพ แบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

ตารางที่ 16 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ของนักเรียนจำนวน 4 คน
 ที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้
 แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

คนที่	คะแนนศูนย์ที่ 1			คะแนนศูนย์ที่ 2			คะแนนศูนย์ที่ 3			คะแนนศูนย์ที่ 4			รวม (40)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (10)
	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)		
1	4	3	7	3	3	6	3	3	6	4	2	6	25	7
2	4	4	8	3	5	8	3	4	7	4	3	7	30	7
3	4	3	7	3	5	8	3	4	7	4	3	7	29	8
4	4	5	9	3	5	8	3	4	7	4	5	9	33	8
รวม			31			30			27			29	117	30
ค่า E_1 E_2													73.13	75.00

ตารางที่ 17 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ของนักเรียนจำนวน 4 คน
 ที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้
 แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

คนที่	คะแนนศูนย์ที่ 1			คะแนนศูนย์ที่ 2			คะแนนศูนย์ที่ 3			คะแนนศูนย์ที่ 4			รวม (40)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (10)
	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)		
1	4	4	8	4	3	7	3	3	6	3	3	6	27	7
2	4	3	7	4	3	7	3	3	6	3	4	7	27	7
3	4	4	8	4	3	7	3	3	6	3	3	6	27	7
4	4	5	9	4	5	9	3	5	8	3	5	8	34	8
รวม			32			30			26			27	115	29
ค่า E_1 E_2													71.88	72.50

ตารางที่ 17 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ของนักเรียนจำนวน 4 คน
 ที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้
 แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรม
 ไมโครซอฟต์แวร์เอกเซล

คนที่	คะแนนศูนย์ที่ 1			คะแนนศูนย์ที่ 2			คะแนนศูนย์ที่ 3			คะแนนศูนย์ที่ 4			รวม (40)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (10)
	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)		
1	4	3	7	4	2	6	4	3	7	3	3	6	26	7
2	4	4	8	4	4	8	4	3	7	3	4	7	30	8
3	4	4	8	4	4	8	4	4	8	3	4	7	31	7
4	4	4	8	4	4	8	4	4	8	3	4	7	31	8
รวม			31			30			30			27	118	30
ค่า E_1 E_2													73.75	75.00

ตารางที่ 18 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม ของนักเรียนจำนวน 8 คน
 ที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้
 แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

คนที่	คะแนนศูนย์ที่ 1			คะแนนศูนย์ที่ 2			คะแนนศูนย์ที่ 3			คะแนนศูนย์ที่ 4			รวม (40)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (10)
	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)		
1	4	4	8	4	4	8	4	3	7	3	3	6	29	8
2	4	5	9	4	4	8	4	3	7	3	3	6	30	7
3	4	4	8	4	5	9	4	4	8	3	5	8	33	8
4	4	5	9	4	5	9	4	4	8	3	5	8	34	8
5	4	4	8	4	4	8	4	5	9	3	5	8	33	8
6	4	4	8	4	4	8	4	3	7	3	3	6	29	7
7	4	5	9	4	5	9	4	4	8	3	3	6	32	9
8	4	5	9	4	4	8	4	4	8	3	4	7	32	9
รวม			68			67			62			55	252	64
ค่า E_1 E_2													78.75	80.00

ตารางที่ 19 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม ของนักเรียนจำนวน 8 คน
 ที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้
 แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

คนที่	คะแนนศูนย์ที่ 1			คะแนนศูนย์ที่ 2			คะแนนศูนย์ที่ 3			คะแนนศูนย์ที่ 4			รวม (40)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (10)
	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)		
1	4	3	7	5	4	9	4	3	7	3	3	6	29	8
2	4	4	8	5	4	9	4	3	7	3	3	6	30	7
3	4	4	8	5	4	9	4	4	8	3	5	8	33	8
4	4	5	9	5	4	9	4	5	9	3	4	7	34	9
5	5	3	8	4	4	8	3	3	6	4	3	7	29	7
6	5	4	9	4	4	8	3	4	7	4	5	9	33	8
7	5	5	10	4	4	8	3	4	7	4	4	8	33	9
8	5	4	9	4	5	9	3	5	8	4	4	8	34	9
รวม			68			69			59			59	255	65
ค่า $E_1 E_2$													79.69	81.25

ตารางที่ 20 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม ของนักเรียนจำนวน 8 คน
 ที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้
 แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรม
 ไมโครซอฟต์แวร์เอกเซล

คนที่	คะแนนศูนย์ที่ 1			คะแนนศูนย์ที่ 2			คะแนนศูนย์ที่ 3			คะแนนศูนย์ที่ 4			รวม (40)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (10)
	กิจกรรม (5)	คำถาม (5)	รวม (10)	กิจกรรม (5)	คำถาม (5)	รวม (10)	กิจกรรม (5)	คำถาม (5)	รวม (10)	กิจกรรม (5)	คำถาม (5)	รวม (10)		
1	5	3	8	5	4	9	3	3	6	4	3	7	30	7
2	5	4	9	5	4	9	3	4	7	4	4	8	33	8
3	5	4	9	5	4	9	3	4	7	4	4	8	33	8
4	5	4	9	5	4	9	3	4	7	4	4	8	33	9
5	4	3	7	4	3	7	4	3	7	4	4	8	29	9
6	4	4	8	4	4	8	4	4	8	4	5	9	33	8
7	4	5	9	4	4	8	4	4	8	4	4	8	33	8
8	4	5	9	4	5	9	4	5	9	4	4	8	35	9
รวม			68			68			59			64	259	66
ค่า E_1 E_2													80.94	82.50

ตารางที่ 21 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ของนักเรียนจำนวน 28 คน
 ที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้
 แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

คนที่	คะแนนศูนย์ที่ 1			คะแนนศูนย์ที่ 2			คะแนนศูนย์ที่ 3			คะแนนศูนย์ที่ 4			รวม (40)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (10)
	กิจกรรม (5)	คำถาม (5)	รวม (10)	กิจกรรม (5)	คำถาม (5)	รวม (10)	กิจกรรม (5)	คำถาม (5)	รวม (10)	กิจกรรม (5)	คำถาม (5)	รวม (10)		
1	4	4	8	4	3	7	5	3	8	4	3	7	30	9
2	4	4	8	4	4	8	5	4	9	4	4	8	33	8
3	4	5	9	4	3	7	5	3	8	4	3	7	31	9
4	4	5	9	4	4	8	5	4	9	4	4	8	34	8
5	3	3	6	4	3	7	5	3	8	5	3	8	29	8
6	3	4	7	4	5	9	5	4	9	5	3	8	33	8
7	3	4	7	4	4	8	5	4	9	5	4	9	33	8
8	3	5	8	4	4	8	5	4	9	5	3	8	33	9
9	4	4	8	4	3	7	5	3	8	5	3	8	31	7
10	4	4	8	4	4	8	5	3	8	5	4	9	33	8
11	4	5	9	4	4	8	5	3	8	5	3	8	33	8
12	4	4	8	4	5	9	5	4	9	5	4	9	35	9
13	4	3	7	4	3	7	5	3	8	4	3	7	29	8
14	4	4	8	4	4	8	5	4	9	4	4	8	33	8
15	4	5	9	4	4	8	5	4	9	4	3	7	33	8
16	4	5	9	4	5	9	5	4	9	4	4	8	35	9
17	4	4	8	4	4	8	5	3	8	5	4	9	33	8
18	4	4	8	4	4	8	5	3	8	5	4	9	33	8
19	4	4	8	4	4	8	5	3	8	5	4	9	33	8
20	4	5	9	4	4	8	5	3	8	5	4	9	34	8

ตารางที่ 21 (ต่อ)

คนที่	คะแนนศูนย์ที่ 1			คะแนนศูนย์ที่ 2			คะแนนศูนย์ที่ 3			คะแนนศูนย์ที่ 4			รวม (40)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (10)
	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)		
21	4	4	8	4	3	7	5	2	7	5	2	7	29	7
22	4	4	8	4	2	6	5	2	7	5	3	8	29	9
23	4	4	8	4	3	7	5	4	9	5	4	9	33	8
24	4	5	9	4	5	9	5	5	10	5	4	9	37	9
25	4	2	6	4	3	7	5	2	7	5	2	7	27	8
26	4	4	8	4	4	8	5	4	9	5	3	8	33	8
27	4	5	9	4	4	8	5	3	8	5	3	8	33	8
28	4	5	9	4	5	9	5	5	10	5	4	9	37	9
รวม			226			219			236			228	909	230
ค่า E_1 , E_2													81.16	82.14

ตารางที่ 22 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ของนักเรียนจำนวน 28 คน
 ที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้
 แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

คนที่	คะแนนศูนย์ที่ 1			คะแนนศูนย์ที่ 2			คะแนนศูนย์ที่ 3			คะแนนศูนย์ที่ 4			รวม (40)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (10)
	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)		
1	3	4	7	4	4	8	5	4	9	5	4	9	33	8
2	3	4	7	4	4	8	5	4	9	5	4	9	33	8
3	3	4	7	4	5	9	5	3	8	5	4	9	33	8
4	3	4	7	4	4	8	5	4	9	5	4	9	33	8
5	4	4	8	3	3	6	4	3	7	5	3	8	29	9
6	4	5	9	3	4	7	4	4	8	5	4	9	33	8
7	4	4	8	3	3	6	4	3	7	5	3	8	29	9
8	4	5	9	3	5	8	4	3	7	5	4	9	33	8
9	4	4	8	3	3	6	5	2	7	4	3	7	28	8
10	4	4	8	4	4	8	5	4	9	4	4	8	33	8
11	4	5	9	3	5	8	5	4	9	4	3	7	33	8
12	4	4	8	3	4	7	5	4	9	4	4	8	32	10
13	4	4	8	4	4	8	5	4	9	5	3	8	33	8
14	4	5	9	4	4	8	5	3	8	5	3	8	33	8
15	4	5	9	4	4	8	5	3	8	5	3	8	33	8
16	4	5	9	4	4	8	5	3	8	5	3	8	33	8
17	3	4	7	4	5	9	4	3	7	5	5	10	33	8
18	3	4	7	4	4	8	4	4	8	5	5	10	33	8
19	3	5	8	4	5	9	4	3	7	5	4	9	33	8
20	3	4	7	4	4	8	4	4	8	5	5	10	33	8

ตารางที่ 22 (ต่อ)

คนที่	คะแนนศูนย์ที่ 1			คะแนนศูนย์ที่ 2			คะแนนศูนย์ที่ 3			คะแนนศูนย์ที่ 4			รวม (40)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (10)
	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)		
21	4	3	7	3	3	6	5	3	8	4	3	7	28	8
22	4	5	9	3	5	8	5	4	9	4	3	7	33	8
23	4	5	9	3	4	7	5	4	9	4	4	8	33	8
24	4	5	9	3	5	8	5	4	9	4	5	9	35	8
25	4	4	8	4	3	7	5	3	8	5	3	8	31	9
26	4	4	8	4	5	9	5	3	8	5	4	9	34	8
27	4	5	9	4	5	9	5	4	9	5	4	9	36	8
28	4	5	9	4	5	9	5	4	9	5	5	10	37	9
รวม			227			218			230			238	913	230
ค่า E_1 E_2													81.52	82.14

ตารางที่ 23 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ของนักเรียนจำนวน 28 คน
 ที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้
 แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรม
 ไมโครซอฟต์แวร์เอกเซล

คนที่	คะแนนศูนย์ที่ 1			คะแนนศูนย์ที่ 2			คะแนนศูนย์ที่ 3			คะแนนศูนย์ที่ 4			รวม (40)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (10)
	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)		
1	4	4	8	4	4	8	4	4	8	5	4	9	33	8
2	4	3	7	4	3	7	4	3	7	5	3	8	29	7
3	4	5	9	4	4	8	4	4	8	5	3	8	33	8
4	4	4	8	4	4	8	4	4	8	5	4	9	33	8
5	4	4	8	4	3	7	4	3	7	4	3	7	29	9
6	4	4	8	4	4	8	4	4	8	4	5	9	33	8
7	4	5	9	4	4	8	4	4	8	4	4	8	33	8
8	4	4	8	4	4	8	4	5	9	4	4	8	33	8
9	4	3	7	5	3	8	3	3	6	5	3	8	29	7
10	4	4	8	5	3	8	3	4	7	5	4	9	32	9
11	4	5	9	5	4	9	3	3	6	5	4	9	33	8
12	4	5	9	5	5	10	3	5	8	5	5	10	37	9
13	4	4	8	4	3	7	4	3	7	5	3	8	30	7
14	4	4	8	4	4	8	4	4	8	5	4	9	33	8
15	4	5	9	4	5	9	4	5	9	5	5	10	37	9
16	4	5	9	4	5	9	4	5	9	5	5	10	37	9
17	4	4	8	5	4	9	4	4	8	4	4	8	33	8
18	4	5	9	5	4	9	4	4	8	4	3	7	33	8
19	4	4	8	5	4	9	4	4	8	4	4	8	33	8
20	4	5	9	5	5	10	4	5	9	4	5	9	37	9

ตารางที่ 23 (ต่อ)

คนที่	คะแนนศูนย์ที่ 1			คะแนนศูนย์ที่ 2			คะแนนศูนย์ที่ 3			คะแนนศูนย์ที่ 4			รวม (40)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (10)
	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)	กิจ กรรม (5)	คำ ถาม (5)	รวม (10)		
21	4	3	7	5	2	7	4	3	7	5	3	8	29	9
22	4	4	8	5	3	8	4	5	9	5	3	8	33	8
23	4	4	8	5	3	8	4	4	8	5	4	9	33	8
24	4	4	8	5	4	9	4	4	8	5	3	8	33	8
25	4	3	7	4	3	7	4	3	7	5	2	7	28	9
26	4	3	7	4	3	7	4	3	7	5	2	7	28	9
27	4	4	8	4	4	8	4	4	8	5	4	9	33	8
28	4	5	9	4	5	9	4	5	9	5	5	10	37	9
รวม			228			230			219			237	914	231
ค่า E_1, E_2													81.61	82.50

ตารางที่ 24 ประสิทธิภาพของคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน(E_1) และ คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (E_2) ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค แบบเดี่ยว

หน่วยที่	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน(E_1)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (E_2)	E_1 / E_2
1	73.13	75.00	73.13/75.00
2	71.88	72.50	71.88/72.50
3	73.75	75.00	71.88/72.50

ตารางที่ 25 ประสิทธิภาพของคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน(E_1) และ คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (E_2) ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค แบบกลุ่ม

หน่วยที่	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน(E_1)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (E_2)	E_1 / E_2
1	78.75	80.00	78.75/80.00
2	79.69	81.25	79.69/81.25
3	80.94	82.50	80.94/82.50

ตารางที่ 26 ประสิทธิภาพของคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน(E_1) และ คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (E_2) ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค แบบภาคสนาม

หน่วยที่	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน(E_1)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (E_2)	E_1 / E_2
1	81.16	82.14	81.16/82.14
2	81.52	82.14	81.52/82.14
3	81.61	82.50	81.61/82.50

ภาคผนวก ฉ

ตารางคะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วย
ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้
แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด

ตารางที่ 27 คะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียน
ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือ
ด้วยเทคนิคสแตคน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

คนที่	คะแนน แบบทดสอบ ก่อนเรียน(10)	คะแนน แบบทดสอบ หลังเรียน(10)	D	D ²
1	2	9	7	49
2	4	8	4	16
3	5	9	4	16
4	6	8	2	4
5	2	8	6	36
6	3	8	5	25
7	4	8	4	16
8	5	9	4	16
9	2	7	5	25
10	2	8	6	36
11	3	8	5	25
12	4	9	5	25
13	3	8	5	25
14	3	8	5	25
15	3	8	5	25
16	6	9	3	9
17	3	8	5	25
18	2	8	6	36
19	4	8	4	16
20	5	8	3	9

ตารางที่ 27 (ต่อ)

คนที่	คะแนน แบบทดสอบ ก่อนเรียน(10)	คะแนน แบบทดสอบ หลังเรียน(10)	D	D2
21	2	7	5	25
22	3	9	6	36
23	5	8	3	9
24	6	9	3	9
25	2	8	6	36
26	2	8	6	36
27	3	8	5	25
28	5	9	4	16
รวม	99	230	131	651
ค่าเฉลี่ย	3.536	8.214	18228	17161
ค่า SD	1.37	0.57		
ค่า t	20.84			

ตารางที่ 28 คะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียนรู้
ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือ
ด้วยเทคนิคสแตค หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

คนที่	คะแนน แบบทดสอบ ก่อนเรียน(10)	คะแนน แบบทดสอบ หลังเรียน(10)	D	D ²
1	3	8	5	25
2	4	8	4	16
3	5	8	3	9
4	6	8	2	4
5	3	9	6	36
6	2	8	6	36
7	5	9	4	16
8	6	8	2	4
9	3	8	5	25
10	3	8	5	25
11	3	8	5	25
12	6	10	4	16
13	2	8	6	36
14	3	8	5	25
15	4	8	4	16
16	5	8	3	9
17	2	8	6	36
18	2	8	6	36
19	3	8	5	25
20	4	8	4	16

ตารางที่ 28 (ต่อ)

คนที่	คะแนน แบบทดสอบ ก่อนเรียน(10)	คะแนน แบบทดสอบ หลังเรียน(10)	D	D2
21	2	8	6	36
22	2	8	6	36
23	3	8	5	25
24	6	8	2	4
25	2	9	7	49
26	3	8	5	25
27	3	8	5	25
28	6	9	3	9
รวม	101	230	129	645
ค่าเฉลี่ย	3.607	8.214	18060	16641
ค่า SD	1.45	0.50		
ค่า t	17.79			

ตารางที่ 29 คะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียน
ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือ
ด้วยเทคนิคสแตค หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์แวร์เอกเซล

คนที่	คะแนน แบบทดสอบ ก่อนเรียน(10)	คะแนน แบบทดสอบ หลังเรียน(10)	D	D ²
1	3	8	5	25
2	2	7	5	25
3	3	8	5	25
4	5	8	3	9
5	3	9	6	36
6	3	8	5	25
7	4	8	4	16
8	4	8	4	16
9	2	7	5	25
10	4	9	5	25
11	3	8	5	25
12	4	9	5	25
13	2	7	5	25
14	3	8	5	25
15	5	9	4	16
16	6	9	3	9
17	3	8	5	25
18	2	8	6	36
19	5	8	3	9
20	6	9	3	9

ตารางที่ 29 (ต่อ)

คนที่	คะแนน แบบทดสอบ ก่อนเรียน(10)	คะแนน แบบทดสอบ หลังเรียน(10)	D	D2
21	3	9	6	36
22	3	8	5	25
23	4	8	4	16
24	6	8	2	4
25	2	9	7	49
26	3	9	6	36
27	4	8	4	16
28	5	9	4	16
รวม	102	231	129	629
ค่าเฉลี่ย	3.643	8.250	17612	16641
ค่า SD	1.25	0.65		
ค่า t	21.51			

ตารางที่ 30 คะแนนการพัฒนาของกลุ่มที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค หน่วยที่ 1 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม

กลุ่ม	คนที่	คะแนนกิจกรรมและแบบฝึก				รวม (40)	คะแนน พื้นฐาน (10)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (10)	คะแนน ที่ได้	คะแนน การพัฒนา	รวมคะแนน การพัฒนา/ กลุ่ม
		ศูนย์ที่1 (10)	ศูนย์ที่2 (10)	ศูนย์ที่3 (10)	ศูนย์ที่4 (10)						
1	1	8	7	8	7	30	7.5	9	-1.5	10	
	2	8	8	9	8	33	8.25	8	0.25	20	60
	3	9	7	8	7	31	7.75	9	-1.25	10	
	4	9	8	9	8	34	8.5	8	0.5	20	
2	5	6	7	8	8	29	7.25	8	-0.75	10	
	6	7	9	9	8	33	8.25	8	0.25	20	60
	7	7	8	9	9	33	8.25	8	0.25	20	
	8	8	8	9	8	33	8.25	9	-0.75	10	
3	9	8	7	8	8	31	7.75	7	0.75	20	
	10	8	8	8	9	33	8.25	8	0.25	20	70
	11	9	8	8	8	33	8.25	8	0.25	20	
	12	8	9	9	9	35	8.75	9	-0.25	10	
4	13	7	7	8	7	29	7.25	8	-0.75	10	
	14	8	8	9	8	33	8.25	8	0.25	20	60
	15	9	8	9	7	33	8.25	8	0.25	20	
	16	9	9	9	8	35	8.75	9	-0.25	10	
5	17	8	8	8	9	33	8.25	8	0.25	20	
	18	8	8	8	9	33	8.25	8	0.25	20	80
	19	8	8	8	9	33	8.25	8	0.25	20	
	20	9	8	8	9	34	8.5	8	0.50	20	

ตารางที่ 30 (ต่อ)

กลุ่ม	คนที่	คะแนนกิจกรรมและแบบฝึก				รวม (40)	คะแนน พื้นฐาน (10)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (10)	คะแนน ที่ได้	คะแนน การพัฒนา	รวมคะแนน การพัฒนา/ กลุ่ม
		ศูนย์ที่1 (10)	ศูนย์ที่2 (10)	ศูนย์ที่3 (10)	ศูนย์ที่4 (10)						
6	21	8	7	7	7	29	7.25	7	0.25	20	
	22	8	6	7	8	29	7.25	9	-1.75	10	70
	23	8	7	9	9	33	8.25	8	0.25	20	
	24	9	9	10	9	37	9.25	9	0.25	20	
7	25	6	7	7	7	27	6.75	8	-1.25	10	
	26	8	8	9	8	33	8.25	8	0.25	20	70
	27	9	8	8	8	33	8.25	8	0.25	20	
	28	9	9	10	9	37	9.25	9	0.25	20	

ตารางที่ 31 คะแนนการพัฒนาของกลุ่มที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอน
ศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค หน่วยที่ 2 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ
ฐานข้อมูลในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม

กลุ่ม	คนที่	คะแนนกิจกรรมและแบบฝึก				รวม (40)	คะแนน พื้นฐาน (10)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (10)	คะแนน ที่ได้	คะแนน การพัฒนา	รวมคะแนน การพัฒนา/ กลุ่ม
		ศูนย์ที่1 (10)	ศูนย์ที่2 (10)	ศูนย์ที่3 (10)	ศูนย์ที่4 (10)						
1	1	7	8	9	9	33	8.25	8	0.25	20	80
	2	7	8	9	9	33	8.25	8	0.25	20	
	3	7	9	8	9	33	8.25	8	0.25	20	
	4	7	8	9	9	33	8.25	8	0.25	20	
2	5	8	6	7	8	29	7.25	9	-1.75	10	60
	6	9	7	8	9	33	8.25	8	0.25	20	
	7	8	6	7	8	29	7.25	9	-1.75	10	
	8	9	8	7	9	33	8.25	8	0.25	20	
3	9	8	6	7	7	28	7.00	8	-1.00	10	60
	10	8	8	9	8	33	8.25	8	0.25	20	
	11	9	8	9	7	33	8.25	8	0.25	20	
	12	8	7	9	8	32	8.00	10	-2.00	10	
4	13	8	8	9	8	33	8.25	8	0.25	20	80
	14	9	8	8	8	33	8.25	8	0.25	20	
	15	9	8	8	8	33	8.25	8	0.25	20	
	16	9	8	8	8	33	8.25	8	0.25	20	

ตารางที่ 31 (ต่อ)

กลุ่ม	คนที่	คะแนนกิจกรรมและแบบฝึก				รวม (40)	คะแนน พื้นฐาน (10)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (10)	คะแนน ที่ได้	คะแนน การพัฒนา	รวมคะแนน การพัฒนา/ กลุ่ม
		ศูนย์ที่1 (10)	ศูนย์ที่2 (10)	ศูนย์ที่3 (10)	ศูนย์ที่4 (10)						
5	17	7	9	7	10	33	8.25	8	0.25	20	80
	18	7	8	8	10	33	8.25	8	0.25	20	
	19	8	9	7	9	33	8.25	8	0.25	20	
	20	7	8	8	10	33	8.25	8	0.25	20	
6	21	7	6	8	7	28	7.00	8	1.00	20	80
	22	9	8	9	7	33	8.25	8	0.25	20	
	23	9	7	9	8	33	8.25	8	0.25	20	
	24	9	8	9	9	35	8.75	8	0.75	20	
7	25	8	7	8	8	31	7.75	9	1.25	20	80
	26	8	9	8	9	34	8.50	8	0.50	20	
	27	9	9	9	9	36	9.00	8	1.00	20	
	28	9	9	9	10	37	9.25	9	0.25	20	

ตารางที่ 32 คะแนนการพัฒนาของกลุ่มที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอน

ศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด หน่วยที่ 3 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับ
โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม

กลุ่ม	คนที่	คะแนนกิจกรรมและแบบฝึก				รวม (40)	คะแนน พื้นฐาน (10)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (10)	คะแนน ที่ได้	คะแนน การพัฒนา	รวมคะแนน การพัฒนา/ กลุ่ม
		ศูนย์ที่1 (10)	ศูนย์ที่2 (10)	ศูนย์ที่3 (10)	ศูนย์ที่4 (10)						
1	1	8	8	8	9	33	8.25	8	0.25	20	80
	2	7	7	7	8	29	7.25	7	0.25	20	
	3	9	8	8	8	33	8.25	8	0.25	20	
	4	8	8	8	9	33	8.25	8	0.25	20	
2	5	8	7	7	7	29	7.25	9	-1.75	10	70
	6	8	8	8	9	33	8.25	8	0.25	20	
	7	9	8	8	8	33	8.25	8	0.25	20	
	8	8	8	9	8	33	8.25	8	0.25	20	
3	9	7	8	6	8	29	7.25	7	0.25	20	70
	10	8	8	7	9	32	8	9	-1.00	10	
	11	9	9	6	9	33	8.25	8	0.25	20	
	12	9	10	8	10	37	9.25	9	0.25	20	
4	13	8	7	7	8	30	7.5	7	0.50	20	80
	14	8	8	8	9	33	8.25	8	0.25	20	
	15	9	9	9	10	37	9.25	9	0.25	20	
	16	9	9	9	10	37	9.25	9	0.25	20	
5	17	8	9	8	8	33	8.25	8	0.25	20	80
	18	9	9	8	7	33	8.25	8	0.25	20	
	19	8	9	8	8	33	8.25	8	0.25	20	
	20	9	10	9	9	37	9.25	9	0.25	20	

ตารางที่ 32 (ต่อ)

กลุ่ม	คนที่	คะแนนกิจกรรมและแบบฝึก				รวม (40)	คะแนน พื้นฐาน (10)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (10)	คะแนน ที่ได้	คะแนน การพัฒนา	รวมคะแนน การพัฒนา/ กลุ่ม
		ศูนย์ที่ 1 (10)	ศูนย์ที่2 (10)	ศูนย์ที่3 (10)	ศูนย์ที่ 4 (10)						
6	21	7	7	7	8	29	7.25	9	-1.75	10	70
	22	8	8	9	8	33	8.25	8	0.25	20	
	23	8	8	8	9	33	8.25	8	0.25	20	
	24	8	9	8	8	33	8.25	8	0.25	20	
7	25	7	7	7	7	28	7	9	-2.00	10	60
	26	7	7	7	7	28	7	9	-2.00	10	
	27	8	8	8	9	33	8.25	8	0.25	20	
	28	9	9	9	10	37	9.25	9	0.25	20	

ภาคผนวก ข

ตารางแสดงค่าความถี่คะแนนความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพ
ของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้
แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค

ตารางที่ 28 ค่าความถี่คะแนนความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพของ ชุคการเรียน
ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค
หน่วยที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อความคิดเห็น	ระดับความเห็นด้วย					$\sum X$
	5	4	3	2	1	
1. นักเรียนชอบเรียนจากชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้อย่างมาก	25	3				
2. นักเรียนนำความรู้ที่เรียนจากชุดการเรียน อิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมาก	19	9				
3. นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในกลุ่ม	24	4				
4. นักเรียนมีโอกาสแสวงหาความรู้ด้วยตนเองตลอดเวลา	20	7				
5. นักเรียนมีโอกาสช่วยเหลือเพื่อนในการทำงานเป็นกลุ่ม อย่างมาก	20	8				
6. นักเรียนมีโอกาสตัดสินใจแก้ปัญหาในกลุ่มทุกเรื่อง	18	10				
7. นักเรียนมีโอกาสทำงานเป็นกลุ่มร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ	25	3				
8. นักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มอย่างยิ่ง	21	7				
9. นักเรียนมีความรู้สึภาคภูมิใจในกิจกรรมที่ทำ	21	7				
10. นักเรียนมีบรรยากาศในการเรียนอย่างมีความสุข	22	6				

ตารางที่ 29 ค่าความถี่คะแนนความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพของ
 ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือ
 ด้วยเทคนิคสแตค หน่วยที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ข้อความคิดเห็น	ระดับความเห็นด้วย					$\sum X$
	5	4	3	2	1	
1. นักเรียนชอบเรียนจากชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้อย่างมาก	23	5				
2. นักเรียนนำความรู้ที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมาก	19	9				
3. นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในกลุ่ม	22	6				
4. นักเรียนมีโอกาสแสวงหาความรู้ด้วยตนเองตลอดเวลา	20	7				
5. นักเรียนมีโอกาสช่วยเหลือเพื่อนในการทำงานเป็นกลุ่ม อย่างมาก	20	8	1			
6. นักเรียนมีโอกาสตัดสินใจแก้ปัญหาในกลุ่มทุกเรื่อง	18	10				
7. นักเรียนมีโอกาสทำงานเป็นกลุ่มร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ	23	5				
8. นักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มอย่างยิ่ง	21	6	1			
9. นักเรียนมีความรู้สึภาคภูมิใจในกิจกรรมที่ทำ	21	7				
10. นักเรียนมีบรรยากาศในการเรียนอย่างมีความสุข	22	6				

ตารางที่ 30 ค่าความถี่คะแนนความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพของ
 ชุคการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอน ศูนย์การเรียนแบบร่วมมือ
 ด้วยเทคนิคสแตค หน่วยที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล

ข้อความความเห็น	ระดับความเห็นด้วย					$\sum X$
	5	4	3	2	1	
1. นักเรียนชอบเรียนจากชุกการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนศูนย์การเรียนอย่างมาก	22	6				134
2. นักเรียนนำความรู้ที่เรียนจากชุกการเรียน อิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมาก	19	9				131
3. นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในกลุ่ม	23	5				135
4. นักเรียนมีโอกาสแสวงหาความรู้ด้วยตนเองตลอดเวลา	20	7	1			131
5. นักเรียนมีโอกาสช่วยเหลือเพื่อนในการทำงานเป็นกลุ่ม อย่างมาก	20	8				132
6. นักเรียนมีโอกาสตัดสินใจแก้ปัญหาในกลุ่มทุกเรื่อง	18	10				130
7. นักเรียนมีโอกาสทำงานเป็นกลุ่มร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ	24	4				136
8. นักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มอย่างยิ่ง	21	6	1			132
9. นักเรียนมีความรู้สึภาคภูมิใจในกิจกรรมที่ทำ	21	7				133
10. นักเรียนมีบรรยากาศในการเรียนอย่างมีความสุข	22	6				134

ภาคผนวก ซ

**แบบสัมภาษณ์แบบเดี่ยว และแบบกลุ่ม
แบบสอบถามความคิดเห็น และแบบสังเกตพฤติกรรม**

แบบสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดสอบแบบเดี่ยว และแบบกลุ่ม
เกี่ยวกับคุณภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้
แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค เรื่องการจัดการฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์แอกเซส

คำชี้แจง ผู้สัมภาษณ์ต้องกรอรายละเอียดของผู้ให้สัมภาษณ์ (นักเรียน)

1. เมนู

1.1 การเข้าเมนูสะดวกในการใช้

.....

1.2 เมนูดึงดูดความสนใจ.....

.....

2. ตัวอักษร

2.1 ความชัดเจนของตัวอักษร.....

.....

2.2 ข้อความอ่านง่าย /ยาก

.....

3. ภาพประกอบ

3.1 ความชัดเจนของภาพประกอบ.....

.....

3.2 ขนาดของภาพประกอบ.....

.....

3.3 ภาพประกอบช่วยให้เข้าใจเนื้อหา.....

.....

4. บัตรเนื้อหา

4.1 ปริมาณของเนื้อหา.....

.....

4.2 เข้าใจเนื้อหา.....

.....

- 4.3 นำความรู้ไปใช้ประโยชน์.....
.....
5. บัณฑิตกิจกรรม
- 5.1 กิจกรรมให้ความสนุกสนาน.....
.....
- 5.2 กิจกรรมให้ความรู้ช่วยในการทำแบบทดสอบ.....
.....
- 5.3 เวลาในการทำกิจกรรม.....
.....
6. บัณฑิตคำถาม
- 6.1 ความชัดเจนของคำถาม
- 6.2 ความยากหรือง่ายของข้อคำถามในบัณฑิตคำถาม.....
.....
- 6.3 ถามคำถามในเนื้อหา.....
.....
7. บัณฑิตเฉลย
- 7.1 ตรวจสอบคำตอบได้รวดเร็ว.....
.....
8. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน(สไลด์คอมพิวเตอร์)
9. ขั้นสรุป (สไลด์คอมพิวเตอร์)
- 9.1 เข้าใจเนื้อหาดียิ่งขึ้น.....
.....
10. แบบฝึกปฏิบัติ
- 10.1 ความชัดเจนของคำสั่งในแบบฝึกปฏิบัติ.....
.....
- 10.2 ที่ว่างสำหรับบันทึกเนื้อหาสาระ.....
.....

11. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

11.1 ความชัดเจนของคำถาม.....

.....

11.2 ความยากหรือง่ายของข้อคำถามในบัตรคำถาม.....

.....

11.3 คำถามภายในเนื้อหา.....

.....

12. กิจกรรม

12.1 การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม.....

.....

13. อื่นๆ (อื่นๆ ผู้ให้สัมภาษณ์กล่าวถึง)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการ
การสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด**

กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี **ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**

ตอนที่ 1

คำชี้แจง โปรดตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่
นักเรียนต้องการแสดงความคิดเห็น โดยมีระดับคะแนนดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4	หมายถึง	เห็นด้วย
3	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
2	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ข้อความ	ระดับความเห็นด้วย				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตดอย่างมาก					
2. ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด ทำให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้มาก					
3. ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด ทำให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในกลุ่ม					
4. ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตด ทำให้นักเรียนมีโอกาสแสวงหาความรู้ด้วยตนเองตลอดเวลา					

ข้อความ	ระดับความเห็นด้วย				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
5. ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ทำให้นักเรียนมีโอกาสช่วยเหลือเพื่อนในการทำงานเป็นกลุ่มอย่างมาก					
6. ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ทำให้นักเรียนมีโอกาสตัดสินใจแก้ปัญหาในกลุ่มทุกเรื่อง					
7. ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ทำให้นักเรียนมีโอกาสทำงานเป็นกลุ่มร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ					
8. ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มอย่างยิ่ง					
9. ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ทำให้นักเรียนมีความรู้สึภาคภูมิใจในกิจกรรมที่ทำ					
10. ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค ทำให้นักเรียนมีบรรยากาศในการเรียนอย่างมีความสุข					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

คำชี้แจง โปรดให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคสแตค

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
(แสดงความเข้าใจการให้ความร่วมมือในการทำงาน)

ความเข้าใจการให้ความร่วมมือในการทำงาน : การทดลองแบบ เดียว / กลุ่ม / ภาคสนาม

กิจกรรมฐานการเรียนรู้	กลุ่มที่ 5				กลุ่มที่ 6				กลุ่มที่ 7				พฤติกรรมที่พบ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	
	
อ่านและปฏิบัติตามบัตรคำสั่ง													
อ่านบัตรเนื้อหา													
อ่านบัตรกิจกรรมและร่วมมือปฏิบัติตามกิจกรรม													
อ่านบัตรคำถามและตอบคำถาม													
เลข													
กิจกรรมสังเกต													
ช่วยกันทบทวนเนื้อหา													
ความร่วมมือในการแสดงความคิดเห็น													
รวมคะแนน													
อภิปราย													

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	สำเนียง ประยูทธเด
วัน เดือน ปีเกิด	4 พฤศจิกายน 2506
สถานที่เกิด	อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์
ประวัติการศึกษา	ศษ.บ. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนสตึก จังหวัดบุรีรัมย์
ตำแหน่ง	ครูผู้สอน