

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้
การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3
(เล่ม 1)

นางสาวกรรณิกา ชีร์วัฒน์วิทยา



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2555

**E-learning Packages for Experience-Based Instruction in the Career and
Technology Learning Area on Design and Technology for
Prathom Suksa III Students in Buri Ram
Primary Education Service Area 3
(Volume I)**

Miss Kannika Teeravatvittaya

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

2012

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้
การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3
(เล่ม 2)

นางสาวกรรณิกา ชีร์วัฒน์วิทยา



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2555

**E-learning Packages for Experience-Based Instruction in the Career and
Technology Learning Area on Design and Technology for
Prathom Suksa III Students in Buri Ram
Primary Education Service Area 3
(Volume II)**

Miss Kannika Teeravatvittaya

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

2012

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้
การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
บุรีรัมย์ เขต 3

ชื่อและนามสกุล นางสาวกรรณิกา ชีรวัดน์วิทยา

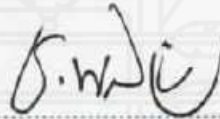
แขนงวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร. วาสนา ทวีกุลทรัพย์
2. รองศาสตราจารย์ ดร. วรางคณา โตโพธิ์ไทย

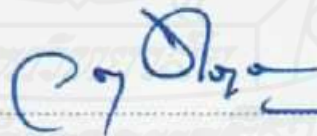
วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 31 มกราคม 2556

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ประธานกรรมการ

(ศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วาสนา ทวีกุลทรัพย์)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วรางคณา โตโพธิ์ไทย)



ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(ศาสตราจารย์ ดร. สิริวรรณ ศรีพหล)



ชื่อวิทยานิพนธ์ ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้
 การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

ผู้วิจัย นางสาวกรรณิกา ชีรวัดน์วิทยา รหัสนักศึกษา 2522700356 **ปริญญา** ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
 (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา) **อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) รองศาสตราจารย์ ดร.วาสนา ทวีกุลทรัพย์
 (2) รองศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา โดโพธิ์ไทย **ปีการศึกษา** 2555

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (2) ศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ และ (3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 50 คนที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ที่โรงเรียนวัดอัมภาราม (เทิงอนุสรณ์) เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี จำนวน 3 หน่วย คือ หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ และ หน่วยประสบการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว (2) แบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ แบบคู่ขนาน และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า (1) ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ที่ผลิตขึ้นทั้ง 3 หน่วยประสบการณ์ มีประสิทธิภาพ 79.61/79.76, 80.05/82.44 และ 80.49/80.12 ตามลำดับเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 (2) นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักเรียนมีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ในระดับเห็นด้วยมาก

คำสำคัญ ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ อิงประสบการณ์ การออกแบบและเทคโนโลยี ประถมศึกษา

Thesis title: E-learning Packages for Experience-Based Instruction in the Career and Technology Learning Area on Design and Technology for Prathom Suksa III Students in Buri Ram Primary Education Service Area 3

Researcher: Miss Kannika Teeravavittaya; **ID:** 2522700356;

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

Thesis advisors: (1) Dr. Wasana Taweekulasap, Associate Professor;

(2) Dr. Varangkana Topothai, Associate Professor; **Academic year:** 2012

Abstract

The purposes of this study were (1) to develop a set of e-learning packages for experience-based instruction in the Career and Technology Learning Area on Design and Technology for Prathom Suksa III students based on the 80/80 efficiency criterion; (2) to study the learning progress of the students learning from the e-learning packages for experience-based instruction; and (3) to study opinions of the students toward the e-learning packages for experience-based instruction.

The research sample consisted of 50 Prathom Suksa III students studying in the first semester of the 2012 academic year at Wat Ampharam (Toeng Anusorn) School in Buri Ram Primary Education Service Area 3, obtained by cluster sampling. The employed research instruments comprised (1) three units of e-learning packages for experience-based instruction in the Career and Technology Learning Area on Design and Technology, namely, Experience Unit 6: Exploring Technology within School; Experience Unit 7: Exploring Instruments and Objects that Can Be Reused; and Experience Unit 8: Building Objects from Used CDs; (2) two parallel forms of an achievement test for pre-testing and post-testing; and (3) a questionnaire on the student's opinions toward e-learning packages for experience-based instruction. Statistics used for data analysis were the E_1/E_2 efficiency index, t-test, mean, and standard deviation.

Research findings showed that (1) the three units of e-learning packages for experience-based instruction were efficient at 79.61/79.76, 80.05/82.44 and 80.49/80.12, respectively, thus meeting the set 80/80 efficiency criterion; (2) students learning from the e-learning packages for experience-based instruction achieved significant learning progress at the .05 level; and (3) opinions of the students toward the e-learning packages for experience-based instruction were at the highly agreeable level.

Keywords: E-learning package, Experience-based instruction, Design and Technology, Prathom Suksa

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นงานวิจัยที่จัดทำขึ้นเพื่อเป็นผลงานในการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.วาสนา ทวีกุลทรัพย์ และรองศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา โตโพธิ์ไทย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ติดตามและตรวจสอบการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้อย่างใกล้ชิดเสมอมา นับตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย รองศาสตราจารย์ สาธิต วิมลคุณารักษ์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญใจ ศิจจริง ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และอาจารย์วาณี นุณยะไวโรจน์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผลทางการศึกษา ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบและประเมินคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และให้คำแนะนำในการปรับปรุงเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการ โรงเรียน รองผู้อำนวยการ โรงเรียน และคณะครู โรงเรียนวัดอัมภาราม (เทิ่งอนุสรณ์) ทุกท่าน ที่ให้ความเมตตากรุณา ช่วยเหลือและให้กำลังใจ และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนวัดอัมภาราม (เทิ่งอนุสรณ์) ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้ด้วย

ขอขอบคุณ คุณพ่อประดิษฐ และคุณแม่สะอาด จันทร์เทียน ซึ่งเป็นผู้วางรากฐานการศึกษาที่ดี คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจเสมอมา พร้อมทั้งญาติพี่น้องและผู้มีพระคุณทุกท่านที่ช่วยเหลือในการทำวิจัยในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยมีความซาบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างยิ่งของทุกท่าน จึงขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย

กรรณิกา ชีรวัดน์วิทยา

กันยายน 2555

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	9
สมมติฐานการวิจัย	10
ขอบเขตการวิจัย	10
นิยามศัพท์เฉพาะ	11
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	13
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	14
การสอนแบบอิงประสบการณ์	14
ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์	32
ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์	43
สื่อที่ใช้ในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์	50
การทดสอบประสิทธิภาพ	56
การเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	62
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3	65
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	67
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	72
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	72
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	74
การรวบรวมข้อมูล	99
การวิเคราะห์ข้อมูล	103

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	107
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ แบบอิงประสบการณ์	107
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจาก ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์	113
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบ อิงประสบการณ์	113
บทที่ 5 ต้นแบบชิ้นงาน (ดูรายละเอียดในเล่ม 2 หน้า 117-432)	
บทที่ 6 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	433
สรุปการวิจัย	433
อภิปรายผล	436
ข้อเสนอแนะ	440
บรรณานุกรม	443
ภาคผนวก	449
ก ราชานามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	450
ข แบบประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์	452
ค ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (สร้างแบบทดสอบ)	460
ง ตารางวิเคราะห์แบบทดสอบ	464
จ ตารางคะแนนก่อนเผชิญประสบการณ์ ระหว่างเผชิญประสบการณ์ และหลังเผชิญ ประสบการณ์ในการทดสอบแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม	483
ฉ ตารางคะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและ หลังเผชิญประสบการณ์	499
ช ตารางแสดงความถี่คะแนนความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์	503
ซ แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน	507
ประวัติผู้วิจัย	516

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 การสังเคราะห์เพื่อให้เห็นความแตกต่างของการสอนแบบอิงประสบการณ์ ยึดปรัชญากลุ่มพิพัฒนาการนิยม กลุ่มสภาพนิยม กลุ่มสารนิยม และกลุ่มจริย – สุนทรียนิยม	17
ตารางที่ 2.2 ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนกับครู	21
ตารางที่ 2.3 ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนด้วยตนเอง	24
ตารางที่ 2.4 การวิเคราะห์และกำหนดภารกิจ/งาน	36
ตารางที่ 2.5 การเขียนแผนการสอนแบบอิงประสบการณ์ แผนเผชิญประสบการณ์ แผนกำกับประสบการณ์ และแผนผลิตสื่อการเรียนรู้	37
ตารางที่ 2.6 การเขียนแผนผังแนวคิดในรูปแบบจำลอง และการเขียน ในรูปโครงสร้างเรียงความ	52
ตารางที่ 2.7 การเขียนแผนการสอนประจำหน่วยและแผนการสอนประจำตอน	52
ตารางที่ 2.8 การเขียนเนื้อหาสาระ ครอบคลุม การเกริ่นนำ การเสนอเนื้อหา และการสรุปเนื้อหา	53
ตารางที่ 2.9 สังเคราะห์เพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างของขั้นตอนการทดลอง ทั้ง 3 ขั้นตอน	60
ตารางที่ 3.1 การจำแนกเนื้อหา 15 หน่วย จากคำอธิบายรายวิชา และ วัตถุประสงค์ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	75
ตารางที่ 3.2 การกำหนดชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ที่คาดหวัง	76
ตารางที่ 3.3 การผลิตเป็นชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ แบ่งเป็นประสบการณ์หลัก และประสบการณ์รอง	77
ตารางที่ 3.4 การวิเคราะห์และกำหนดเนื้อหาสาระชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ แบบอิงประสบการณ์	81
ตารางที่ 3.5 การทำแผนเผชิญประสบการณ์ ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ แบบอิงประสบการณ์	83
ตารางที่ 3.6 ปรับปรุงคุณภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	93
ตารางที่ 3.7 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย โดยยึดรูปแบบ เบนจามิน บลูม	95

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.8 ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิจากการประเมินคุณภาพแบบทดสอบ	95
ตารางที่ 3.9 ผลการวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบเป็นรายข้อ	96
ตารางที่ 3.10 ผลการหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ ทั้ง 6 ฉบับ	97
ตารางที่ 3.11 ความคิดเห็นให้ผู้ทรงคุณวุฒิแบบสอบถามปลายเปิด เกี่ยวกับข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ แบบอิงประสบการณ์	99
ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบ อิงประสบการณ์ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี หน่วยประสบการณ์ ที่ 6,7 และ 8 แบบเดี่ยว (n=3)	108
ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบ อิงประสบการณ์ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี หน่วยประสบการณ์ ที่ 6,7 และ 8 แบบกลุ่ม (n=6)	110
ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบ อิงประสบการณ์ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี หน่วยประสบการณ์ ที่ 6,7 และ 8 แบบภาคสนาม (n=41)	112
ตารางที่ 4.4 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทาง ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ หน่วยประสบการณ์ที่ 6,7 และ 8 จากการทดลองแบบภาคสนาม (n=41)	113
ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลความหมาย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ แบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี	114

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 ขั้นตอนการผลิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์	40
ภาพที่ 3.1 ตัวอย่างประมวลสาระ	86
ภาพที่ 3.2 ตัวอย่างสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ	88
ภาพที่ 3.3 ตัวอย่างสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์	89
ภาพที่ 3.4 หน้าจอโฮมเพจหลักของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์	90
ภาพที่ 3.5 หน้าโฮมเพจ	91
ภาพที่ 3.6 แผนผังห้องคอมพิวเตอร์	100



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาในยุคปัจจุบันเป็นการศึกษาที่มุ่งสร้างคน สร้างงาน และสร้างชาติ เป็นการศึกษาแบบองค์รวมและบูรณาการ เชื่อมโยงกับเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและศาสนา และการเมือง เพื่อพัฒนาประเทศให้ยั่งยืน โดยแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 - 2554) ได้ให้ความสำคัญกับการปรับเปลี่ยนจุดเน้นในการพัฒนาคุณภาพคนในสังคมไทยให้มีคุณธรรม และมีความรอบรู้อย่างเท่าทัน ให้พร้อมทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และศีลธรรม สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงเพื่อนำไปสู่สังคมฐานความรู้ได้อย่างมั่นคง (กระทรวงศึกษาธิการ: 2)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ฉบับปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545 ได้กำหนดการจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข โดยยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ การจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการดังต่อไปนี้ (1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (2) ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา (3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (4) จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกันรวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา (5) ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ และ (6) จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ มีการประสาน

ความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตาม ศักยภาพ และ หมวดที่ 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 66 ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีด ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำให้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะ เพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ได้อย่างต่อเนื่องตลอด ชีวิต(พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542)

ดังนั้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนา ให้ผู้เรียน มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการ เปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ใน การทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการ ประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่าง พอเพียงและมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ 2551 : 204)

1.1 สภาพที่พึงประสงค์

สภาพที่พึงประสงค์ในการจัดการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี มีสภาพที่พึงประสงค์ครอบคลุม (1) วิธีการเรียนการสอน (2) สื่อการเรียนการสอน (3) การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน และ (4) การประเมินผลการเรียน

1.1.1 วิธีการเรียนการสอนที่พึงประสงค์ การเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีวิธีการเรียนการสอนที่พึงประสงค์ ดังนี้ (1) วิธีการเรียนการสอน แบบการเผชิญสถานการณ์ เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประสบการณ์ตรงที่ทำให้ผู้เรียนสามารถ พัฒนาการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดกับหลักการต่างๆ เข้าด้วยกันอย่างเป็นองค์รวม ซึ่ง แนวทางในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การเรียนรู้จากประสบการณ์ การศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ข้อเท็จจริง การฝึกปฏิบัติ และการนำไปใช้ ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะการคิดบนพื้นฐานของการสืบค้น ข้อเท็จจริงอย่างมีเหตุมีผล รู้จักหาข้อมูล ทฤษฎี หลักการ มาสนับสนุนสิ่งที่ค้นพบ (กระทรวงศึกษาธิการ 2551: 24-25) (2) วิธีการเรียนการสอนจากประสบการณ์จริง เป็นการเรียนรู้ที่ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือทำจริง โดยการกำหนดภาระงานให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติตามโครงสร้างของ แต่ละงาน ซึ่งจะทำให้นักเรียนสามารถปฏิบัติงานได้ตามลำดับขั้นตอนของกระบวนการต่างๆ ได้แก่ กระบวนการทำงาน กระบวนการตัดสินใจ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม เป็นต้น (กระทรวงศึกษาธิการ 2551: 25) (3) วิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ทำให้ นักเรียนได้รู้จักและเข้าใจวิธีการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งจะมีความแตกต่างกันตามวิธีการรับรู้ ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ตนต้องการและมีความสนใจ สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสุขและสนุกที่ จะได้เรียนรู้ เกิดแรงจูงใจทำให้อยากที่จะเรียนรู้มากขึ้น

1.1.2 สื่อการเรียนการสอนที่พึงประสงค์ สื่อการเรียนการสอนสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ควรมีรูปแบบที่หลากหลายและเหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง สื่อการเรียนรู้อันพึงประสงค์ครอบคลุม (1) สื่อสิ่งพิมพ์ หมายถึง หนังสือและเอกสารสิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น ตำรา หนังสือเรียน และแผ่นพับ เป็นต้น (2) สื่อเทคโนโลยี หมายถึง สื่อการเรียนรู้อันผลิตขึ้นเพื่อใช้คู่กับเครื่องมือ โสตทัศนวัสดุ หรือเครื่องมือที่เป็นเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้แก่ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ มัลติมีเดีย และสไลด์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น และ (3) สื่ออื่นๆ เช่น สื่อบุคคล รวมถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น สื่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สื่อกิจกรรม/กระบวนการ สื่อวัสดุ/เครื่องมือ และอุปกรณ์ (กระทรวงศึกษาธิการ 2551: 23)

1.1.3 การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่พึงประสงค์ ครอบคลุม 3 ด้าน ดังนี้ (1) การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เกี่ยวข้องกับการกำหนดที่ตั้งห้องเรียน การควบคุมอุณหภูมิ การจัดเก้าอี้และโต๊ะเรียน การจัดกระดานนิเทศ เช่น ห้องเรียนควรตั้งอยู่ในที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก มีอุณหภูมิที่พอเหมาะ ควรจัดกระดานนิเทศ มุมหนังสือ มุมผลงานนักเรียน เป็นแหล่งความรู้เสริม เป็นต้น (2) การจัดสภาพแวดล้อมทางจิตภาพ จะเกี่ยวข้องกับวิธีการพัฒนาบุคลิกภาพ อารมณ์ ความสนใจ ความเป็นกันเอง การเปิดใจรับฟังนักเรียน ความเข้าใจภูมิหลังและสภาพจิตใจของนักเรียน ได้แก่ ครูควรมีบุคลิกภาพ อารมณ์ ความสนใจ และทัศนคติของตนเองให้เป็นคนมองโลกในแง่ดี เป็นกันเองกับนักเรียน เมื่อนักเรียนไม่ได้ตั้งใจ ครูต้องพยายามช่วยเหลือนักเรียนให้ดีที่สุด เป็นต้น และ (3) การจัดสภาพแวดล้อมทางสังคม หาวิธีการจัดสภาพแวดล้อมทางสังคมใน ส่วนที่ครูสามารถปรับเปลี่ยนได้ ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน โดยครูควรจัดสภาพแวดล้อมให้นักเรียนรู้สึกอบอุ่น เป็นมิตร กล่าวที่จะสอบถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับครู ความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน โดยส่งเสริมให้นักเรียนมีโอกาสทำงานร่วมกับเพื่อน ทำให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น (ชัยรงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2548: 7-9)

1.1.4 การประเมินผลการเรียนที่พึงประสงค์ ครอบคลุม (1) การประเมินผลการเรียนแบบเป็นทางการ เป็นการวัดและประเมินผลการเรียนรู้โดยการจัดสอบโดยใช้แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น ได้ผลเป็นคะแนนและนำไปใช้ในการเปรียบเทียบคุณภาพพัฒนาการหรือเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ และ (2) การประเมินผลการเรียนแบบไม่เป็นทางการ เป็นการได้มาซึ่งข้อมูลผลการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นรายบุคคล จากแหล่งข้อมูลหลากหลายที่ผู้สอนเก็บรวบรวมตลอดเวลา ได้แก่ การสังเกตพฤติกรรม การประเมินการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย การประเมินด้วยแฟ้มสะสมงาน การประเมินตามสภาพจริง การประเมินตนเองของผู้เรียน การประเมินโดยเพื่อน เป็นต้น (กระทรวงศึกษาธิการ 2551 :83-88)

1.2 สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันครอบคลุม (1) วิธีการเรียนการสอน (2) สื่อการเรียนการสอน (3) การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน และ (4) การประเมินผลการเรียน

1.2.1 วิธีการเรียนการสอนที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ใช้วิธีการสอนที่ยึดครูผู้สอนเป็นศูนย์กลาง ได้แก่ วิธีการสอนแบบบรรยาย ซึ่งครูทำหน้าที่อธิบายเนื้อหาความรู้ และกำหนดกิจกรรมการเรียนให้กับนักเรียน ใช้วิธีการสอนแบบสาธิตเป็นบางครั้ง จากนั้นมอบหมายงานให้นักเรียนทำโดยเป็นกิจกรรมแบบเดี่ยวไม่มีกิจกรรมแบบกลุ่ม

1.2.2 สื่อการเรียนการสอนที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เป็นสื่อประเภทสิ่งพิมพ์เพียงอย่างเดียว ได้แก่ หนังสือแบบเรียน ใบความรู้ ใบงาน โดยเป็นเนื้อหาในภาคทฤษฎี ส่วนในภาคปฏิบัติจะเป็นการสาธิตของครูผู้สอนแล้วให้นักเรียนจดบันทึกลงในสมุดเรียน ซึ่งสื่อที่ใช้ขาดความหลากหลายและไม่น่าสนใจ

1.2.3 การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เป็นห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และมีระบบอินเทอร์เน็ตที่พร้อมใช้งาน แต่ยังขาดมุมหนังสือ มุมแสดงผลงาน มุมวัสดุและป้ายนิเทศ จึงทำให้นักเรียนไม่มีแหล่งความรู้ที่จะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

1.2.4 การประเมินผลการเรียนที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ครูผู้สอนจัดสอบประเมินผลการเรียนโดยใช้แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ เพื่อตัดสินผลการเรียนและนำไปใช้ในการพิจารณาเลื่อนชั้นเรียน ซึ่งไม่มีการประเมินผลการเรียนเพื่อหาจุดบกพร่องและนำไปปรับปรุงและพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพมากขึ้น

1.3 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น

จากสภาพที่พึงประสงค์ที่กล่าวมาข้างต้น เมื่อเปรียบเทียบกับสภาพที่เป็นอยู่ปัจจุบัน ทำให้เกิดปัญหาในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ดังนี้

1.3.1 ปัญหาด้านวิธีการเรียนการสอน ครูผู้สอนใช้วิธีการเรียนการสอนโดยยึดครูเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ขาดวิธีการสอนแบบใหม่ๆ ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจอยากที่จะเรียนรู้ ได้แก่ (1) วิธีการเรียนการสอนแบบการเผชิญสถานการณ์ (2) วิธีการเรียนการสอนจากประสบการณ์จริง และ (3) วิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1.3.2 ปัญหาด้านสื่อการเรียนการสอน (1) ขาดสื่อเทคโนโลยี ได้แก่ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ มัลติมีเดีย และสไลด์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น และ (2) ขาดสื่อในรูปแบบกิจกรรมกลุ่มและสื่อวัสดุอุปกรณ์

1.3.3 ปัญหาด้านการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน (1) ขาดมุมหนังสือ (2) ขาดมุมแสดงผลงาน (3) ขาดมุมวัสดุอุปกรณ์ และ (4) ขาดป้ายนิเทศ เพื่อช่วยให้นักเรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

1.3.4 ปัญหาด้านการประเมินผลการเรียน ขาดการประเมินผลการเรียนที่เป็นการได้มาซึ่งข้อมูลผลการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นรายบุคคล ได้แก่ การสังเกตพฤติกรรม การประเมินการปฏิบัติงาน การประเมินชิ้นงาน การประเมินตามสภาพจริง การประเมินตนเองของผู้เรียน การประเมินโดยเพื่อน เป็นต้น

1.4 ความพยายามในการแก้ปัญหา

เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ได้ดำเนินการฝึกอบรมและพัฒนาครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี ขึ้นในปีการศึกษา 2552 – 2554 ดังนี้ (1) การอบรมเชิงปฏิบัติการสร้างเว็บไซต์สำหรับโรงเรียน (2) การอบรมเชิงปฏิบัติการสร้างสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (3) การอบรมเรื่องการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (4) การประชุมปฏิบัติการตรวจสอบหลักสูตรสถานศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 (5) การอบรมหลักสูตร “การพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ” และ (6) การดำเนินการโครงการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะด้านงานอาชีพของผู้เรียน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

จากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น ได้มีงานวิจัยที่พยายามแก้ปัญหาการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในระหว่างปี 2542 – 2553 ดังนี้ (1) งานวิจัยเกี่ยวกับวิธีการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ได้แก่ บุญเกื้อ สารพันธ์ (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแผนการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การเลี้ยงเป็ด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า (1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การเลี้ยงเป็ด มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.60/84.76 (2) ดัชนีประสิทธิผลของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การเลี้ยงเป็ด มีความรู้เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนเท่ากับ 0.6958 และ (3) นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การเลี้ยงเป็ด มีคุณค่าและประสิทธิภาพสูง

เยาวลักษณ์ วงศ์จอม (2549) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงาน เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุเหลือใช้ (กระดาษ) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงาน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.83/85.08 มีค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้

ด้วยโครงการ เท่ากับ 0.6089 คิดเป็นร้อยละ 60.89 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงการอยู่โดยรวมและเป็นรายด้าน 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ด้านงานประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุเหลือใช้ (กระดาษ) ซึ่งอยู่ในระดับมาก

วัชรรา วรรณอำไพ (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประกอบอาหารที่บ้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า (1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประกอบอาหารที่บ้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.13/81.88 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (2) ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประกอบอาหารที่บ้าน เท่ากับ 0.6901 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียน คิดเป็นร้อยละ 69.01 และ (3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประกอบอาหารที่บ้าน โดยรวมอยู่ในระดับมาก

ทองอินทร์ ศรีแสง (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่องการประดิษฐ์ของใช้จากเศษวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า (1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้จากเศษวัสดุ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.47/90.16 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ (2) ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้จากเศษวัสดุ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เท่ากับ 0.7685 ซึ่งหมายถึงผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 76.85 (3) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยการเน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้จากเศษวัสดุ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 และ (4) นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้จากเศษวัสดุ มีค่าเฉลี่ยการคิดสร้างสรรค์ คิดเป็นร้อยละ 87.75 แสดงว่านักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับดีมาก

จรรจรรา ประจันติ (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรมวาดภาพและความคิดสร้างสรรค์โดยใช้วิธีการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ผลการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรมวาดภาพ โดยใช้วิธีการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.50/82.04 ค่าดัชนีประสิทธิผลของผลการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรมวาดภาพโดยใช้วิธีสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการ

เรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7041 ทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 70.41 นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนโดยรวมเพิ่มขึ้นร้อยละ 46.59 และรายด้านความคิดริเริ่มเพิ่มขึ้นร้อยละ 46.59 ความคิดคล่องเพิ่มขึ้นร้อยละ 51.11 ความคิดยืดหยุ่นเพิ่มขึ้นร้อยละ 14.60 ความคิดละเอียดลออเพิ่มขึ้นร้อยละ 48.19

(1) งานวิจัยเกี่ยวกับสื่อการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ได้แก่ จุริภรณ์ ชัยศิริภาวรกุล (2542) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปเรื่อง อาหาร กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า (1) นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน จากการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปโดยมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.54 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของดัชนีประสิทธิผล คือ 0.50 (2) นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ (3) นักเรียนมีความคิดเห็นด้วยมากที่สุดกับการใช้บทเรียนสำเร็จรูป

ยุวรี เกษมสุขพัฒน์ (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกปฏิบัติ เรื่อง การซ่อมแซมเสื้อผ้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนแผ่นวีดิทัศน์กับการเรียนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนแผ่นวีดิทัศน์ เรื่องการซ่อมแซมเสื้อผ้ามีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.25/84.50 มีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ดีมีค่าเฉลี่ย 4.20 และนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแผ่นวีดิทัศน์มีผลสัมฤทธิ์ในการฝึกปฏิบัติ สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กัญจน์ภัค พิมพ์อ่อน (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.30/80.65 ซึ่งเป็นตามเกณฑ์ 80/80 (2) ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียน มีค่าเท่ากับ 0.73 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียน และ (3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับพอใจมากที่สุด

มนิดา สุชาติพงษ์ (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง บ้านและความเป็นอยู่ในบ้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 89.85/86.15 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 (2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องบ้านและความเป็นอยู่ในบ้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยรวมมีความเหมาะสมมากที่สุด (\bar{X} = 4.54

S.D.=0.52) และ (3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปริญิศา กาญจนอนุกุล (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บ เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำ วิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.80/80.32 ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเว็บเท่ากับ 0.6120 และนักเรียนมีความพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

นัฐติยา สอนสุภาพ (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบหลักและการใช้งานคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า (1) บทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เท่ากับ 87.95/85.30 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (2) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในด้านคุณภาพของบทเรียนในระดับมาก และ (3) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นัญญา บันดาลสิน (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้โปรแกรม มัลติพอยท์เม้าส์ เรื่อง สร้างสรรค์งานจากอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ผลการประเมินผลงานเมื่อเทียบเป็นร้อยละแล้วเท่ากับ 83.58 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก และความพึงพอใจต่อบทเรียน อยู่ในเกณฑ์พึงพอใจมากที่สุด

จากงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น ได้มีความพยายามแก้ปัญหาครอบคลุม (1) วิธีการสอน ได้แก่ การพัฒนาแผนการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงาน และ (2) สื่อการเรียนรู้ ได้แก่ การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ และการพัฒนาบทเรียนบนเว็บ ซึ่งจากการค้นคว้ายังไม่มีการวิจัยเกี่ยวกับการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ผู้วิจัยเห็นว่า งานวิจัยที่เกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่น่าสนใจและมีความสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่เน้นทั้งด้านพุทธิพิสัย และทักษะพิสัย ซึ่งผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติจริง

1.5 แนวทางการแก้ปัญหา

จากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นและจากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ทำให้ผู้วิจัยเห็นคุณค่าและความเป็นไปได้ในการพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการงาน

อาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เนื่องด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เป็นสื่อที่ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ และช่วยแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนในด้าน (1) วิธีการเรียนการสอน ซึ่งชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ใช้วิธีการเรียนที่ต้องเผชิญประสบการณ์ที่หลากหลาย ได้แก่ วิธีการเรียนการสอนแบบการเผชิญสถานการณ์ วิธีการเรียนการสอนจากประสบการณ์จริง วิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง และวิธีการเรียนแบบกลุ่ม (2) สื่อการเรียนรู้สำหรับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ประกอบด้วยสื่อที่หลากหลาย ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และสื่อวัสดุอุปกรณ์ (3) สภาพแวดล้อมทางการเรียน ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์เน้นการจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียน ประกอบด้วย มุมหนังสือ มุมวัสดุอุปกรณ์ ป้ายนิเทศ และมุมแสดงผลงาน และ (4) การประเมินผลการเรียน การประเมินสำหรับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์จะประเมินผลตามสภาพจริง ได้แก่ การประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ การประเมินระหว่างเผชิญประสบการณ์ และการประเมินหลังเผชิญประสบการณ์

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ขึ้น เพื่อใช้แก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.2.1 เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2.2.2 เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี

2.2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

3.2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี อยู่ในระดับ “เห็นด้วยมาก”

4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยและพัฒนา

4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.2.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ จำนวน 238 โรงเรียน และมีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 3,617 คน

4.2.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนวัดอัมภาราม (เทิงอนุสรณ์) ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 50 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม

4.3 เนื้อหาสาระในการวิจัย

ขอบข่ายเนื้อหาสาระที่ใช้ในการวิจัยเพื่อนำมาผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เป็นเนื้อหาสาระในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ประกอบด้วย หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ และหน่วยประสบการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

4.4 เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี (2) แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์และหลังเผชิญประสบการณ์ แบบคู่ขนาน และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน

4.5 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย เดือน พฤษภาคม – กันยายน 2555 (ทำการทดลอง)

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ หมายถึง ชุดการเรียนรู้ที่มีการนำเสนอบทเรียนผ่านจอภาพเพื่อเรียนผ่านซีดีรอม โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อหลัก ยึดวิธีการสอนที่กำหนดประสบการณ์ที่คาดหวังสำหรับนักเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนได้เผชิญ ผจญ และเผชิญประสบการณ์ที่จัดเตรียมไว้ โดยใช้แหล่งความรู้ที่หลากหลาย ได้แก่ ประมวลสาระ สไลด์ คอมพิวเตอร์ และตัวอย่างชิ้นงาน บริบทที่เตรียมไว้ ได้แก่ มุมหนังสือ มุมวัสดุอุปกรณ์ และมุมแสดงผลงาน โดยยึดหลักการผลิตของ ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ เพื่อให้การเผชิญประสบการณ์บรรลุตามเป้าหมายของการสอนแบบอิงประสบการณ์ ประกอบด้วย 3 หน่วยประสบการณ์ ได้แก่ หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ และหน่วยประสบการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

5.2 การสอนแบบอิงประสบการณ์ หมายถึง วิธีการสอนที่กำหนดประสบการณ์ที่คาดหวังสำหรับนักเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนได้เผชิญ ผจญ และเผชิญประสบการณ์ มุ่งให้ผู้เรียนทำได้มากกว่าให้รู้ ด้วยการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ที่เป็นเนื้อหาสาระ สำหรับประกอบภารกิจ งาน และทักษะความชำนาญ โดยมีชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เป็นสื่อที่ใช้เป็นเครื่องมือในการเผชิญประสบการณ์

5.3 การออกแบบและเทคโนโลยี ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 2 กล่าวว่าการออกแบบและเทคโนโลยีเป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ หรือปรับปรุง ดัดแปลงสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น โดยใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี

5.4 เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี ที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้จากการประเมินกระบวนการและการประเมินผลลัพท์ ค่า 80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนร้อยละของประสิทธิภาพของกระบวนการได้จากงานที่กำหนดให้ทำ ได้แก่ ผลการสำรวจเทคโนโลยีภายในและภายนอกห้องเรียน ผลการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ กรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว ที่รองแล้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว บันทึกสาระสำคัญ และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ค่า 80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนร้อยละของประสิทธิภาพของผลลัพท์ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์

5.5 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน หมายถึง การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเผชิญประสบการณ์กับค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเผชิญประสบการณ์ ในระดับพฤติกรรมพุทธิพิสัยและทักษะพิสัย โดยเป็นผลมาจากนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี

5.6 ความคิดเห็นของนักเรียน หมายถึง น้ำหนักของความคิดเห็นที่ให้ต่อคำถามในแบบสอบถามของนักเรียน ซึ่งมีแบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้ ระดับเห็นด้วยมากที่สุด ระดับเห็นด้วยมาก ระดับเห็นด้วยปานกลาง ระดับเห็นด้วยน้อย และระดับเห็นด้วยน้อยที่สุด ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบและประโยชน์ของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ดังนี้ (1) ภารกิจและงาน (2) บริบทในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ (3) สื่อที่ใช้ในชุดการเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์ (4) รูปแบบการเรียนรู้ของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ (5) วิธีการสอนแบบอิงประสบการณ์ (6) ผลที่ได้รับจากการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ทำให้ได้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าขึ้น

6.2 ทำให้ได้ต้นแบบการผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในหน่วยประสบการณ์อื่นๆ



บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบทางเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ (1) การสอนแบบอิงประสบการณ์ (2) ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ (3) ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ (4) สื่อที่ใช้ในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ (5) การทดสอบประสิทธิภาพ (6) การเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบทางเทคโนโลยี (7) เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ และ (8) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การสอนแบบอิงประสบการณ์

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบอิงประสบการณ์ซึ่งครอบคลุม (1) ความเป็นมาของการสอนแบบอิงประสบการณ์ (2) ความหมายของการสอนแบบอิงประสบการณ์ (3) ทฤษฎีและหลักการสอนแบบอิงประสบการณ์ (4) รูปแบบการสอนแบบอิงประสบการณ์ (5) วิธีการสอนที่ใช้กับการสอนแบบอิงประสบการณ์ (6) ขั้นตอนการสอนแบบอิงประสบการณ์ (7) ผลกระทบของการสอนแบบอิงประสบการณ์ และ (8) การจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนแบบอิงประสบการณ์

1.1 ความเป็นมาของการสอนแบบอิงประสบการณ์

ตั้งแต่ประเทศไทยเริ่มมีระบบ โรงเรียนมาตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 4 การเรียนการสอนที่เคยจัดที่บ้าน โดยพ่อแม่ วัด โดยพระภิกษุสงฆ์ และสำนักราชบัณฑิต โดยเจ้าสำนักที่เป็นปราชญ์มารวมอยู่ในห้องเรียน เนื้อหาสาระที่สอนได้เปลี่ยนจากเนื้อหาที่เน้นอาชีพและการครองชีวิตแบบง่ายมาเป็นเนื้อหามุ่งให้สามารถประกอบอาชีพขั้นสูงที่มีความสลับซับซ้อนขึ้น เนื่องมาจากจำนวนนักเรียนมากขึ้น ความต้องการแรงงานคนเพื่อการผลิตที่สูงขึ้น และวิทยาการเพิ่มพูนขึ้นจนพ่อแม่หรือหลวงตา ไม่สามารถสอนศิษยานุศิษย์ได้อีกต่อไป

อย่างไรก็ตาม เมื่อวิทยาการและเทคโนโลยีพัฒนาขึ้น กระบวนการผลิตเปลี่ยนแปลงและมีความสลับซับซ้อนขึ้น ครูยังคงใช้วิธีสอนแบบเดียวกัน คือ การสอนด้วยการพูดหรือบรรยาย ผลที่เกิดขึ้น คือ นักเรียนถูกวางเงื่อนไขให้เป็นผู้ฟังและขาดโอกาสฝึกฝนทักษะลักษณะที่พึงประสงค์สำหรับการดำรงตนในสังคมยุคสังคมข่าวสาร ได้แก่ การแสดงความคิดเห็น การตัดสินใจ การทำงานเป็นทีม และความชื่นชมในสถานะแวดล้อมรอบตัว นอกจากนี้วิธีการสอนแบบบรรยายยังไม่สามารถถ่ายทอดเนื้อหาสาระได้ทุกเรื่อง เพราะมีเนื้อหาส่วนหนึ่งที่นักเรียนจะเรียนรู้ได้จริงก็ต่อเมื่อได้ลงมือปฏิบัติ และเผชิญประสบการณ์ด้วยตนเองเท่านั้น การบังคับให้นักเรียนเข้ามานั่งฟังครูในห้องเรียนจึงเป็นการตัดโอกาสพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีประสิทธิภาพ เสียเวลา แรงกาย แรงใจ ทั้งในส่วนของครูและนักเรียน เพราะครูก็เสียเวลาพูด ส่วนนักเรียนก็ไม่เข้าใจเนื้อหาสาระเท่าที่ควร (วาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2541: 224)

จากปัญหาที่กล่าวข้างต้น ศาสตราจารย์ ดร.ชัยขยงค์ พรหมวงศ์ จึงได้ริเริ่มคิดวิธีการสอนแบบอิงประสบการณ์ขึ้น เมื่อ พ.ศ. 2540 ที่สาขาวิชาศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสุโขทัย

ธรรมาธิราช เพื่อให้เป็นวิธีการสอนเต็มรูปที่ต่อยอดมาจากวิธีการสอนแบบศูนย์การเรียนที่เน้นการสอนแบบกลุ่มเพียงอย่างเดียว ส่วนการสอนแบบอิงประสบการณ์ จะได้รูปแบบการสอนที่มี ครูเป็นผู้กำกับ (Teacher-Directed Learning: TDL) การสอนที่เพื่อนเป็นผู้กำกับ (Peer-Directed Learning: PDL) และการสอนที่นักเรียนกำกับการเรียนเอง (Self-Directed Learning: SDL) โดยทดลองใช้ครั้งแรกที่โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย

โดยสรุป ความเป็นมาของการสอนแบบอิงประสบการณ์ เป็นวิธีการสอนที่ต่อยอดมาจากวิธีการสอนแบบศูนย์การเรียน ซึ่งเดิมวิธีการสอนที่เคยเป็นมาจะเป็นแบบครูพูดบรรยายซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนถูกวางเงื่อนไขให้เป็นผู้ฟังขาดโอกาสฝึกฝนทักษะลักษณะที่พึงประสงค์จึงเกิดความคิดริเริ่มวิธีการสอนแบบอิงประสบการณ์ขึ้น

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกวิธีการสอนแบบอิงประสบการณ์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบเทคโนโลยี โดยมีรูปแบบการสอนที่เรียนกับครู เรียนกับเพื่อน และเรียนด้วยตนเอง

1.2 ความหมายของการสอนแบบอิงประสบการณ์

การสอนแบบอิงประสบการณ์ (Experience-Base Approach: EBA) หมายถึง วิธีการสอนที่กำหนดประสบการณ์ที่คาดหวัง เพื่อให้ให้นักเรียนได้เผชิญ ผจญ และเผชิญประสบการณ์ด้วยการแสวงหาความรู้ที่เป็นเนื้อหาสาระ สำหรับประกอบภารกิจ งาน และทักษะความชำนาญจากแหล่งวิทยาการที่ได้ชี้แนะ หรือจัดเตรียมไว้ให้มาใช้ในการเรียน เพื่อให้ให้นักเรียน “ทำได้” มากกว่า “ให้รู้” โดยใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์เป็นเครื่องมือ (ชัยขยงค์ พรหมวงศ์ 2540: 3)

การกำหนดประสบการณ์ที่คาดหวัง กระทำได้ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาสาระที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแบบอิงเนื้อหา (ระดับที่หนึ่ง) ที่กำหนดวิชาไว้เป็นท่อนๆ แล้วจัดหลักสูตรแบบอิงประสบการณ์ (ระดับที่สอง) ที่ยึดประสบการณ์หรือกลุ่มประสบการณ์ที่ได้กำหนดภารกิจและงานไว้สำหรับแต่ละประสบการณ์อย่างชัดเจน

โดยสรุป การสอนแบบอิงประสบการณ์ เป็นวิธีการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้เผชิญผลง และเผชิญ ประสบการณ์ด้วยการเสาะแสวงหาความรู้ โดยมุ่งให้ผู้เรียนทำได้มากกว่าให้รู้

ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำความหมายไปใช้ในการนิยามศัพท์เฉพาะ เกี่ยวกับ การสอนแบบอิงประสบการณ์

1.3 ทฤษฎีและหลักการสอนแบบอิงประสบการณ์

การสอนที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นการสอนที่เน้นเนื้อหา (Content Based) ซึ่งมุ่งที่จะ “สอนสั่ง” คือ สอนความรู้แก่นักเรียนแล้วจึงสั่งให้ทำงาน ทำให้ครูสอนเนื้อหาที่นักเรียนอาจไม่ได้นำไปใช้ในชีวิตจริง จึงมีความพยายามที่จะเปลี่ยนวิธีการสอน เน้นที่ครู “สั่งสอน” นักเรียนคือ “สั่ง” ให้นักเรียนทำงานแล้วค่อย “สอน” ด้วยการวิพากษ์วิจารณ์งานที่นักเรียนทำ และเกิด “วิธีการสอนแบบอิงประสบการณ์” ขึ้น ทฤษฎีและหลักการของการสอนแบบอิงประสบการณ์ กล่าวใน 2 ประเด็น คือ (1) ปรัชญาสำหรับการสอนแบบอิงประสบการณ์ และ (2) จิตวิทยาสำหรับการสอนแบบอิงประสบการณ์

1.3.1 ปรัชญาสำหรับการสอนแบบอิงประสบการณ์

การสอนแบบอิงประสบการณ์ ยึดปรัชญากลุ่มพัฒนาการนิยม (Progressivism) และกลุ่มสภาพนิยม (Existentialism) โดยมีกลุ่มสารนิยม (Essentialism) และกลุ่มจริย – สุนทรียนิยม (Perennialism) สนับสนุน ดังที่ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2538 : 181-183) ได้กล่าวไว้ ซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์เพื่อให้เห็นถึงความแตกต่าง ดังนี้

ตารางที่ 2.1 การสังเคราะห์เพื่อให้เห็นความแตกต่างของการสอนแบบอิงประสบการณ์ ยึดปรัชญากลุ่มพัฒนาการนิยม กลุ่มสภาวะนิยม กลุ่มสารนิยม และกลุ่มจริย – สุนทรียนิยม

องค์ประกอบ ปรัชญา	นักเรียน	ครู	กิจกรรม	เนื้อหา	สื่อ	บรรยากาศ
ปรัชญาการสอน กลุ่มพัฒนาการ นิยม (Progressivism)	นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ ด้วยตนเองมีโอกาสเรียนรู้ ร่วมกันเป็นกลุ่ม	ครูจัดกิจกรรมตามความสนใจ และความพร้อมของผู้เรียน พยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนมี โอกาสเรียนรู้ร่วมกันรวมถึง สอนในสิ่งที่นักเรียนสามารถ นำไปใช้ประโยชน์ได้จริง	จัดกิจกรรมกลุ่ม และรายบุคคล ตลอดจนจัด กิจกรรมตามความ สนใจและความ พร้อมของผู้เรียน	เนื้อหาที่นักเรียน สามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน	จัดสื่อในรูปแบบ ของชุดการสอน	จัดบรรยากาศในชั้น เรียนให้เรียนอย่างมี อิสระ เสรี น่าอยู่น่า เรียน เอื้อต่อการ เสริมความรู้ของ นักเรียน
ปรัชญาการสอน กลุ่มสภาวะนิยม (Existentialism)	นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้เรียนได้ทุก สถานที่ทุกเวลาโดยให้เรียน ไปเรื่อยๆ จนครบเนื้อหา สาระตามหลักสูตร เรียน ตามความสนใจของ นักเรียน	ครูจัดการสอนที่ยืดความ แตกต่างระหว่างนักเรียนไม่ บังคับนักเรียน จัดเตรียมสื่อ การสอนรายบุคคลให้นักเรียน ได้ศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งครูคอย ทำหน้าที่ดูแลช่วยเหลือ แนะนำ ความรู้ เป็นกันเองกับนักเรียน	จัดกิจกรรมกลุ่ม และรายบุคคลตาม ความสนใจและ ความแตกต่าง ระหว่างนักเรียน	เนื้อหาสาระตาม หลักสูตร แต่ไม่ ต้องกำหนดชั้น ให้ เรียนไปเรื่อยๆ	ชุดการสอนหน่วย ย่อย เพื่อให้นักเรียน ได้ศึกษาด้วยตนเอง	จัดบรรยากาศแบบ อิสระเสรีมากที่สุด ไม่กำหนดชั้นเรียน และสถานที่เรียน แบบช่วยเหลือกัน

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

องค์ประกอบ ปรัชญา	นักเรียน	ครู	กิจกรรม	เนื้อหา	สื่อ	บรรยากาศ
ปรัชญาการสอน กลุ่มจริย – สุนทรีย นิยม (Perennialism)	นักเรียนปฏิบัติตามระเบียบวินัย เป็นคนดีมีศีลธรรม และมีจิตใจผ่องใสลงมือปฏิบัติด้วยความใคร่ครวญจนเกิดความรู้เฉพาะตน	ครูเน้นความเป็นระเบียบเรียบร้อยทั้งในและนอกห้องเรียน มุ่งสอนให้เป็นคนดีมีศีลธรรม มองโลกในแง่ดี สอนให้นักเรียนลงมือปฏิบัติอย่างรอบคอบจนเกิดความรู้เฉพาะตน	จัดกิจกรรมกลุ่ม และรายบุคคล โดยเน้นให้นักเรียนเป็นคนดีมีศีลธรรม	เนื้อหาที่ให้ความรู้กับนักเรียนเป็นคนดีมีศีลธรรม มีระเบียบวินัย	จัดสื่อศิลปะดนตรี ทุกรูปแบบ	จัดบรรยากาศในชั้นเรียนให้สะอาด นักเรียนแต่งกายเรียบร้อย สะอาด สงบ ทำจิตใจให้ผ่องใส
ปรัชญาการสอน กลุ่มสารนิยม (Essentialism)	นักเรียนต้องอยู่ในระเบียบวินัยตลอดเวลา ตั้งใจฟังครู และต้องจดจำเนื้อหาที่เรียนให้มากที่สุด	ครูจัดการสอนด้วยการพูดหรือเขียน ซึ่งรอบรู้ทุกอย่างและคิดไม่ได้ อำนาจส่วนใหญ่ในห้องเรียนอยู่กับครู มีสิทธิลงโทษนักเรียนได้ ต้องประเมินผลตามคะแนนสอบได้ที่นักเรียนทำได้	จัดกิจกรรมรายบุคคลโดยเน้นเนื้อหา และให้นักเรียนได้รับความรู้ให้มากที่สุด	จัดเนื้อหาสาระให้มีปริมาณมากเพื่อให้ นักเรียนได้รับความรู้มากที่สุด	แบบเรียน ซอล์ค และกระดานดำ	จัดบรรยากาศโดยห้ามผู้เรียนพูดคุยกันขณะเรียน เน้นปริมาณเนื้อหาที่ใช้ในการเรียน

โดยสรุป การสอนแบบอิงประสบการณ์ ยึดปรัชญาทั้ง 4 กลุ่ม คือ (1) กลุ่มพัฒนาการนิยม เน้นเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง และลงมือปฏิบัติกิจกรรมในการเรียนด้วยตนเอง (2) กลุ่มสภาพนิยม ที่ยึดความแตกต่างระหว่างบุคคล ความสามารถ ความพร้อม ความสนใจของนักเรียนแต่ละคน (3) กลุ่มจริย - สุนทรียนิยม ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนเป็นคนดี มีศีลธรรม มีระเบียบวินัย และอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และ (4) กลุ่มสารนิยม ที่ยึดเนื้อหาสาระเป็นหลัก ครูต้องจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ยึดแนวปรัชญาการสอนทั้ง 4 กลุ่ม คือ ในกลุ่มพัฒนาการนิยม กลุ่มสภาพนิยม กลุ่มสารนิยม และกลุ่มจริย - สุนทรียนิยม มาใช้ในการทดลองสอนแบบอิงประสบการณ์ และในการพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

1.3.2 จิตวิทยาสำหรับการสอนแบบอิงประสบการณ์

การสอนแบบอิงประสบการณ์ ยึดหลักจิตวิทยาผสมผสานกันระหว่างกลุ่มเชื่อมโยงนิยม (SR - Theories) และกลุ่มประสบการณ์นิยม (Gestalt/Field Theories) ดังต่อไปนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2539 : 55 - 60)

ทฤษฎีกลุ่มเชื่อมโยง (S-R Theories) อธิบายว่า ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้เมื่อได้รับสิ่งเร้าหรือตัวเหย้า (Stimulus-S) ที่ผู้สอนวางแผน เตรียมการและนำเสนออย่างมีระบบ เพื่อให้ผู้เรียนตอบสนอง (Response - R) แล้วได้รับการเสริมแรง (Reinforcement) ที่เหมาะสมในรูปคำชมและความพอใจที่เกิดแก่ผู้เรียนเอง ส่วนทฤษฎีกลุ่มประสบการณ์นิยม (Field Theories/Gestalt) ถือว่าคนจะเกิดการเรียนรู้ได้เมื่อเห็นความจำเป็นที่จะเรียน มีโอกาสได้ลงมือปฏิบัติ และอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

จากทฤษฎีเชื่อมโยงนิยม และทฤษฎีประสบการณ์นิยม ประกอบกันเป็นเงื่อนไขที่เอื้ออำนวยต่อการเรียน แบบยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 4 ประการ คือ (1) การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างกระฉับกระเฉง (2) การได้รับคำติชมทันที (3) การได้รับการเสริมแรงและประสบการณ์ที่เป็นความสำเร็จ และ (4) การได้เรียนรู้ไปที่ละน้อยตามลำดับขั้น

สรุป จิตวิทยาที่ใช้ในการสอนแบบอิงประสบการณ์ ประกอบด้วย (1) กลุ่มเชื่อมโยงนิยม เป็นการเรียนรู้เมื่อได้รับสิ่งเร้าที่ครูวางแผน เตรียมการ และนำเสนอให้ผู้เรียนตอบสนอง แล้วได้รับการเสริมแรงที่เหมาะสม และ (2) กลุ่มประสบการณ์นิยม เป็นการเรียนรู้เกิดจากนักเรียนประสบปัญหาและเห็นความจำเป็นต้องหาวิธีแก้ปัญหาเอาตัวรอด

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ยึดหลักจิตวิทยากลุ่มเชื่อมโยงนิยม ในการจัดการเรียนการสอน เพราะผู้วิจัยได้ออกแบบการเรียนรู้ที่ต้องมีการเรียนกับครูด้วย ครูต้องสร้างแรงกระตุ้น

ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และความสนใจในการเรียน และยึดหลักจิตวิทยาของกลุ่มประสบการณ์นิยม เนื่องจากจิตวิทยาในกลุ่มนี้เน้นให้นักเรียนได้ฝึกทักษะโดยการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

1.4 รูปแบบการสอนแบบอิงประสบการณ์

รูปแบบของการสอนแบบอิงประสบการณ์ เป็นการกำหนดรูปแบบและวิธีการให้ประสบการณ์ ให้สอดคล้องกับภารกิจและงาน รูปแบบและวิธีการให้ประสบการณ์ในการสอนแบบอิงประสบการณ์ไว้ 3 รูปแบบ คือ (1) การเรียนรู้กับครู (Teacher-Directed Learning : TDL) (2) การเรียนกับเพื่อน (Peer-Directed Learning : PDL) และ(3) การเรียนด้วยตนเอง (Self-Directed Learning : SDL) (วาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2541:224)

1.4.1 การเรียนกับครู

การเรียนกับครู เป็นการเรียนรู้ซึ่งได้รับการสอนจากครู ส่วนมากครูจะใช้วิธีการสาธิต หรือบรรยายให้กับนักเรียน ซึ่งผู้วิจัยจะกล่าวถึงรายละเอียดในประเด็นต่อไปนี้ คือ (1) ความหมายของการเรียนกับครู และ (2) ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนกับครู

1) ความหมายของการเรียนกับครู

การเรียนกับครู (Teacher-Directed Learning: TDL) หมายถึง การเรียนซึ่งได้รับการสอนจากครู โดยยึดครูเป็นศูนย์กลางในการเรียน ผู้สอนเป็นแหล่งความรู้หลัก และครูมีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ กำกับดูแลให้การเรียนการสอนดำเนินไปตามขั้นตอนที่ควรจะเป็น คือ การวางแผน การดำเนินการสอนตามขั้นตอน 3 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การนำเข้าสู่บทเรียน (2) การสอน และ (3) การสรุปบทเรียน มีการกำกับควบคุมการประสานงาน การได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร และการประเมินผลการเรียนการสอน ซึ่งการสอนของครูนั้น ครูอาจใช้สื่อการเรียนการสอนต่างๆ ประกอบเพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น การเลือกสื่อการสอนนั้น ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ ดังนี้ เนื้อหา สภาพนักเรียน ความถนัดของครู เวลาที่ทำการสอน จุดประสงค์ในการสอน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และ วาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2539: 53-54)

สรุปได้ว่า การเรียนกับครู เป็นวิธีการสอนที่ยึดครูเป็นศูนย์กลาง ซึ่งนักเรียนได้รับความรู้จากครู ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียน ซึ่งครูมีบทบาทในการดำเนินกิจกรรมระหว่างการเรียนการสอนมากกว่านักเรียนทำให้นักเรียนมีโอกาสดูแลแสดงความคิดเห็นน้อย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนกับครูในส่วนของ การให้คำปรึกษา และแนะนำนักเรียนเกี่ยวกับการสร้างชิ้นงานแต่ละเรื่อง การวิพากษ์ผลงาน และการสรุปขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์

2) ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนกับครู

ประศักดิ์ หอมสนิท (2539 : 251 - 252) ได้กล่าวถึงข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนกับครูไว้หลายประการ ซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์และนำเสนอในรูปตาราง ดังนี้

ตารางที่ 2.2 ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนกับครู

ข้อดีของการเรียนกับครู	ข้อจำกัดของการเรียนกับครู
(1) เป็นวิธีการที่สามารถสอนนักเรียนได้จำนวน มากพร้อมๆ กัน	(1) การสื่อสารที่เกิดขึ้นระหว่างครูและนักเรียน มักเป็นการสื่อสารทางเดียว มีนักเรียนจำนวน น้อยที่จะมีโอกาสได้ซักถามหรือแสดงความ คิดเห็น
(2) เป็นวิธีการเรียนการสอนที่เหมาะสมสำหรับการ ถ่ายทอดเนื้อหาสาระด้านพุทธิพิสัยที่มีปริมาณ มากแต่มีเวลาในการสอนจำกัด	(2) ครูและนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันน้อย แม้จะใช้วิธีการเรียนกับครูแบบเผชิญหน้าก็ ตาม หรือแม้แต่ปฏิสัมพันธ์ที่พึงประสงค์ ระหว่างนักเรียนด้วยกันเองก็เกิดได้น้อย เช่นกัน
(3) ครูสามารถควบคุมอัตราการเสนอเนื้อหาสาระ ได้ตามความต้องการและสามารถปรับเปลี่ยน อัตราไปตามลักษณะของกลุ่มเรียน	(3) ระหว่างการสอนเป็นการยากที่ครูจะสามารถ ตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจของนักเรียน เป็นระยะๆ หรือถ้าทำได้ก็มักไม่ทั่วถึง
(4) นักเรียนทั้งกลุ่มสามารถรับเนื้อหาสาระได้ พร้อมกัน อธิบายให้ความกระจ่างในประเด็น ต่างๆ จึงทำได้ในเวลาเดียวกัน ทำให้แน่ใจได้ ว่าทุกคนในกลุ่มได้รับเนื้อหาสาระ	(4) วิธีการเรียนกับครูไม่คำนึงถึงความแตกต่าง ระหว่างบุคคล นักเรียนรับรู้และเรียนรู้เนื้อหา สาระเดียวกันในเวลาเดียวกัน
(5) ครูสามารถใช้วิธีการต่างๆ บรรยายหรือแสดง ให้นักเรียนเกิดความเข้าใจเห็นคล้อยตามหรือ มีความคิดเห็นโต้แย้ง และพยายามคิดค้น ศึกษาเพิ่มเติมต่อไปได้	

โดยสรุป ข้อดีของวิธีการเรียนกับครู คือ ถ้าครูมีการเตรียมการสอนมา อย่างดี สามารถที่จะควบคุมเวลาและเนื้อหาสาระได้ตามต้องการ จะทำให้การเรียนการสอนมี ประสิทธิภาพส่วนข้อจำกัดของวิธีการเรียนกับครู คือ เป็นการสอนแบบสื่อสารทางเดียว นักเรียนไม่ มีโอกาสแสดงความคิดเห็น และไม่คำนึงถึงความแตกต่างแต่ละบุคคล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อดีของวิธีการเรียนกับครูมาใช้ คือ ครูมีการเตรียมวิธีการสอนและสื่อการสอนเป็นอย่างดีที่พร้อมกับการสอนนักเรียนจำนวนมาก

1.4.2 การเรียนกับเพื่อน

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับรูปแบบการให้ประสบการณ์ด้วยการเรียนกับเพื่อนจากเอกสารต่างๆ ซึ่งผู้วิจัยจะกล่าวถึงรายละเอียดในประเด็นต่อไปนี้ คือ (1) ความหมายของการเรียนกับเพื่อน และ (2) ข้อดีของการเรียนกับเพื่อน

1) ความหมายของการเรียนกับเพื่อน

การเรียนกับเพื่อน (Peer-Directed Learning: PDL) หมายถึงวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ถือว่าครูไม่ใช่แหล่งความรู้หลัก และไม่จำเป็นต้องทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์แก่นักเรียนเพียงอย่างเดียว แต่นักเรียนจะต้องช่วยกันเสาะแสวงหาความรู้และแลกเปลี่ยนความรู้เนื้อหาสาระตามที่กำหนดไว้ในสื่อการสอนและแหล่งความรู้ต่างๆ นักเรียนจะต้องประกอบกิจกรรมเองเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกและประสานการเรียนการสอน ดังนั้น ลักษณะการจัดการเรียนการสอนจึงเป็นแบบยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ที่จะต้องมีการวางแผนให้นักเรียนมีส่วนร่วมมากที่สุด ด้วยการแบ่งกลุ่มทำงาน (ซัยยงค์ พรหมวงษ์ และ วาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2539: 58 -59)

สรุปได้ว่า การเรียนกับเพื่อน เป็นการสอนที่มีแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ การสับเปลี่ยนบทบาทของครูกับนักเรียน การเรียนรู้ซึ่งกันและกัน การช่วยเหลือ ความร่วมมือในการทำงานและร่วมกิจกรรม เป็นการสอนแบบยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ครูต้องมีการวางแผนและพยายามเข้าถึงบทบาทความต้องการของนักเรียนแต่ละคน

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนกับเพื่อนในส่วนของ การวางแผน การลงมือปฏิบัติแต่ละภารกิจงานที่กำหนดตามขั้นตอน การนำเสนอผลงานและการประเมินผลงาน

2) ข้อดีของการเรียนกับเพื่อน

ข้อดีของการเรียนกับเพื่อน มีดังนี้ (ประศักดิ์ หอมสนิท 2539:241)

(1) ทำให้การเรียนการสอนมีลักษณะเป็นไปเพื่อการสื่อสาร มากกว่าการสอนแบบเดิม ทั้งนี้เนื่องมาจากบรรยากาศในชั้นเรียนเป็นกันเอง ทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์มากขึ้น และได้มีการสื่อสารมากขึ้น

(2) ทำให้เกิดการเรียนรู้ ในหลายสถานะแทนที่นักเรียนจะเรียนรู้จากครูคนเดียว จะได้เรียนรู้จากแหล่งอื่นๆ ด้วย เช่น จากเพื่อนด้วยกัน หรือจากวัสดุ อุปกรณ์การสอนและสื่ออื่นๆ

(3) สร้างแรงจูงใจและทัศนคติที่ดีในการเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนที่มีความกังวลในเรื่องข้อบกพร่องของตนเมื่อประกอบกิจกรรม จากการสนทนากับเพื่อน

วัยเดียวกัน อาจทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้น เพราะได้มีการสื่อสารกันในวัยเดียวกันและมีปัญหาคล้ายคลึงกัน เมื่อนักเรียนได้พูดคุยซักถามกันเอง จะทำให้เกิดความเข้าใจและมั่นใจยิ่งขึ้น และเกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จ ด้วยสาเหตุต่างๆ เหล่านี้ นักเรียนจึงเกิดความสนใจที่จะเรียนมากขึ้น อันนำไปสู่ทัศนคติที่ดีในการเรียนในที่สุด

(4) ทำให้นักเรียนมีความรู้แน่นย่ำมากขึ้น และได้ทบทวนบทเรียนเพิ่มขึ้นอีกครั้งในขณะที่ช่วยสอนให้เพื่อน ส่วนนักเรียนที่ได้รับการสอนจะได้รับประโยชน์ คือ มีแหล่งเรียนความรู้ แหล่งข้อมูล ซึ่งสามารถให้ข้อมูลป้อนกลับได้ทันที

(5) เป็นการแบ่งเบาภาระของครู แทนที่ครูจะต้องสอนนักเรียนทุกคนในชั้นก็เป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา คอยสังเกต และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนของนักเรียนแต่ละกลุ่ม ซึ่งทำให้การเรียนการสอนเข้าถึงนักเรียนส่วนใหญ่มากขึ้น

(6) ส่งเสริมให้นักเรียนมีการทำงานเป็นหมู่คณะ ให้รู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และทำงานอย่างมีระเบียบวินัย นอกจากนี้ยังทำให้นักเรียนเห็นถึงคุณค่าของการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง

โดยสรุป ข้อดีของวิธีการเรียนกับเพื่อน คือ ทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น นักเรียนได้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ เกิดแรงจูงใจและทัศนคติที่ดีต่อการเรียน มีความรู้ที่แน่นย่ำ นักเรียนช่วยกันแก้ปัญหา และรู้จักการทำงานเป็นหมู่คณะ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อดีและวิธีการเรียนกับเพื่อนมาใช้ คือ นักเรียนได้ทำงานเป็นกลุ่มๆ ละ 2 คน เพื่อให้ช่วยกันคิด ช่วยกันทำ และช่วยกันแก้ปัญหาด้วยกัน เพื่อให้ผลงานออกมามีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.4.3 การเรียนรู้ด้วยตนเอง

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนด้วยตนเองจากเอกสารต่างๆ ซึ่งผู้วิจัยจะกล่าวถึงรายละเอียดในประเด็นต่อไปนี้ คือ (1) ความหมายของการเรียนด้วยตนเอง และ (2) ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนด้วยตนเอง

1) ความหมายของการเรียนด้วยตนเอง

การเรียนด้วยตนเอง (Self-Directed Learning: SDL) หมายถึง วิธีการเรียนการสอนที่จัดให้แก่ นักเรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ความสนใจ วิธีการเรียน อัตราการเรียน เป็นต้น เพื่อให้ นักเรียนก้าวหน้าไปตามความสามารถ ความต้องการและความสนใจของตนเอง ทั้งนี้ผู้สอนจะเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน เป็นผู้คอยแนะนำ ให้คำปรึกษา กำหนดสื่อการสอน แหล่งเรียนรู้ กิจกรรมวิธีการประเมิน และรวบรวมผลการเรียนของนักเรียนแต่ละคน (ประศักดิ์ หอมสนิท 2539: 225)

สรุปได้ว่า การเรียนด้วยตนเอง เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่จัดขึ้น โดยยึดหลักความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการกำหนดวัตถุประสงค์ จัดสภาพการณ์ในการเรียน สื่อการสอน และวิธีการที่จะให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง มากน้อยตามความสามารถ ความสนใจ และความสะดวกของนักเรียนจะต้องผ่านการทดสอบขั้นตอนการเรียนด้วยตนเองอาจจะเรียนได้จากสื่อการสอนหลายชนิด

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนด้วยตนเองในส่วนของ การศึกษาประมวลสาระ การบันทึกสาระสำคัญ และการทำแบบฝึกหัด

2) ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนด้วยตนเอง

ประศักดิ์ หอมสนิท (2539: 226) ได้กล่าวถึงข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนด้วยตนเองไว้หลายประการ ซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์และนำเสนอในรูปแบบตารางเพื่อให้เข้าใจยิ่งขึ้น ดังนี้

ตารางที่ 2.3 ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนด้วยตนเอง

ข้อดีของการเรียนด้วยตนเอง	ข้อจำกัดของการเรียนด้วยตนเอง
(1) ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนอย่างมีอิสระทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบมากขึ้น และมีวินัยในตนเอง	(1) เปิดโอกาสให้นักเรียน เรียนไปตามอัตราความสามารถของตนเอง เวลาเรียนของแต่ละคนจึงไม่เท่ากัน อาจทำให้การจัดการเรียนการสอนเพื่อนักเรียนทุกคนในชั้นมีปัญหา
(2) ทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนตามวิธีการเรียนที่ตนเองเป็นผู้เลือกได้เกิด ความภาคภูมิใจในความสำเร็จ และแสวงหาความรู้อยู่เสมอ	(2) เมื่อนักเรียนเลือกวิธีการเรียนของตนเอง หากเป็นวิธีการเรียนที่ไม่เหมาะสม ย่อมส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนเอง
(3) ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้แบบต่างๆ ตามความสามารถและประสบการณ์เดิม	(3) หากผู้สอนไม่มีความรู้ในเรื่องการวินิจฉัยผลการเรียนและความต้องการของนักเรียน จะทำให้ไม่สามารถวินิจฉัยการเรียนของนักเรียนได้ถูกต้อง
(4) เปิดโอกาสให้นักเรียน เรียนรู้ไปตามอัตราความสามารถของตนเอง	
(5) นักเรียนที่มีความแตกต่างกันด้านสถานภาพทางสังคม สามารถเรียนรู้ได้เหมือนกัน	
(6) มีกระบวนการวัดและประเมินผลความรู้ อย่างเที่ยงตรงและชัดเจน	

โดยสรุป ข้อดีของการเรียนด้วยตนเอง คือ ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจและความถนัดของตนเอง รู้จักรับผิดชอบ และเกิดความภาคภูมิใจในผลงาน ส่วนข้อจำกัดของการเรียนด้วยตนเอง คือ ไม่สะดวกในเรื่องของเวลาในการเรียน และการเลือกวิธีการเรียนที่ไม่เหมาะสมกับตนเอง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อดีของการเรียนด้วยตนเองมาใช้ คือ จัดภารกิจและงานที่ให้นักเรียน ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนมีความรับผิดชอบต่องานที่ทำจนงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

1.5 วิธีการสอนที่ใช้กับการสอนแบบอิงประสบการณ์

วิธีการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนแบบอิงประสบการณ์ มีหลากหลายวิธี ได้แก่ กลุ่มสัมพันธ์ สถานการณ์จำลอง เกม ละครเวที การสอนแบบโครงการ การสอนแบบอิงปัญหา การฝึกงาน การทดลอง และการปฏิบัติจริง (วาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2541:226) ในที่นี้ผู้วิจัยใช้วิธีการสอนแบบกลุ่มและวิธีการสอนแบบฝึกปฏิบัติ

1.5.1 การสอนแบบกลุ่ม

การสอนแบบกลุ่มกิจกรรม ผู้วิจัยนำเสนอในรายละเอียด ดังนี้ (1) ความหมายและความสำคัญของการสอนแบบกลุ่ม (2) ข้อดีและข้อจำกัดของการสอนแบบกลุ่ม และ (3) หลักการจัดกิจกรรมการสอนแบบกลุ่ม

1) ความหมายและความสำคัญของการสอนแบบกลุ่ม

การสอนแบบกลุ่ม หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน โดยเน้นการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (วาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2540: 60)

ความสำคัญของการสอนแบบกลุ่ม ช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ สร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนรู้ นักเรียนรู้จักทำงานเป็นกลุ่ม มีโอกาสแสดงความคิดเห็น รู้จักตัดสินใจอย่างมีเหตุผลมากขึ้น และมีระเบียบวินัยในตนเองมากขึ้น

โดยสรุป การสอนแบบกลุ่ม เป็นการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน มีความสำคัญช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ นักเรียนรู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม มีโอกาสแสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายร่วมกัน และเป็นการส่งเสริมให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามความสนใจและถนัด

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีการสอนแบบกลุ่ม โดยออกแบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประกอบภารกิจและงานร่วมกัน

2) หลักการจัดกิจกรรมการสอนแบบกลุ่ม

หลักการจัดกิจกรรมการสอนแบบกลุ่มควรเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างทั่วถึง และมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางที่มีลักษณะ ดังนี้ (วัฒนาพร ระบุว่าทุกซ์ 2542 : 94)

(1) ส่งเสริมให้นักเรียนได้ค้นพบและสร้างความรู้จักด้วยตนเอง โดยค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่างๆ ทำความเข้าใจ สร้างความหมายของสาระข้อความรู้ให้แก่ตนเอง ค้นพบข้อความรู้ด้วยตนเอง

(2) ส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดเอง ทำเอง และกล้าแสดงออก เพื่อแก้ปัญหา

(3) ส่งเสริมให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนหรือกลุ่ม ได้เรียนรู้จากกัน แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดและประสบการณ์แก่กันและกันให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

(4) ส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้และปฏิบัติอย่างมีขั้นตอนหรือเป็นกระบวนการ

(5) ส่งเสริมให้นักเรียนมีผลงานจากการปฏิบัติ

(6) ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองและเพื่อน

(7) ส่งเสริมให้นักเรียนได้นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

โดยสรุป หลักการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มกิจกรรมควรส่งเสริมให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งความรู้ต่างๆ ที่จัดเตรียมไว้ให้มีความกล้าแสดงออก และมีส่วนร่วมในการเรียน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำหลักการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มมาใช้ในส่วนที่ให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งความรู้ต่างๆ ที่ได้จัดเตรียมไว้ให้ ฝึกให้นักเรียนกล้าคิด กล้าทำ และกล้าแสดงออก และทุกคนมีส่วนร่วมในการเรียน

3) ข้อดีของการสอนแบบกลุ่ม (สิริวรรณ ศรีพหล 2524: 202) ดังนี้

(1) นักเรียนรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำให้เกิดทัศนคติที่ดีและถูกต้องเกี่ยวกับการทำงานกลุ่ม

(2) นักเรียนรู้จักการยอมรับและเคารพความคิดเห็นและการกระทำของผู้อื่น (3) นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของตนเองและสมาชิกในกลุ่มเกี่ยวกับการเป็นผู้นำและผู้ตาม (4) นักเรียนได้เรียนรู้และฝึกฝนทักษะทางด้านสังคมหรือความสัมพันธ์กับผู้อื่น (5) นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทำให้ได้รับประสบการณ์โดยตรง

1.5.2 การสอนแบบฝึกปฏิบัติ

การสอนแบบฝึกปฏิบัติ ผู้วิจัยนำเสนอในรายละเอียด ดังนี้ (1) ความหมายของการสอนแบบฝึกปฏิบัติ (2) แนวทางการจัดการเรียนรู้ และ (3) ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ 2551: 18)

1) การสอนแบบฝึกปฏิบัติ เป็นการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือทำงานจริง โดยกำหนดภาระงาน (task) ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติตามโครงสร้างของแต่ละงาน

2) แนวทางการจัดการเรียนรู้ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือทำงานจริงตามแนวทางดังนี้ (1) การศึกษาและวิเคราะห์ภาระงานและโครงสร้างงาน (2) การวางแผนปฏิบัติงาน (3) การลงมือปฏิบัติ ได้แก่ ครูผู้สอนให้คำแนะนำ และสาธิตให้ดูเป็นตัวอย่าง ผู้เรียนฝึกปฏิบัติตามลำดับขั้นตอน และผู้เรียนฝึกฝนทักษะความชำนาญ และ (4) ขึ้นประเมินผลงาน/ปรับปรุงชิ้นงาน

3) ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน การสอนแบบฝึกปฏิบัติ จะทำให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ตามลำดับขั้นตอนของกระบวนการต่างๆ ได้แก่ กระบวนการทำงาน กระบวนการตัดสินใจ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม เป็นต้น ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการทำงาน ได้ ชิ้นงาน/ภาระงานเชิงประจักษ์ ได้สร้าง และพัฒนางานด้วยวิธีการใหม่ๆ จนเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

การสอนแบบฝึกปฏิบัติ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือทำงานจริง โดยการกำหนดภารกิจและงานให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการทำงาน ได้สร้างและพัฒนางานด้วยวิธีการใหม่ๆ จนเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

1.6 ขั้นตอนการสอนแบบอิงประสบการณ์

ขั้นตอนการสอนแบบอิงประสบการณ์ ประกอบด้วยรายละเอียดกิจกรรมและภารกิจในการสอนมี 7 ขั้นตอน คือ (1) ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ (2) ปฐมนิเทศประสบการณ์ (3) เผชิญประสบการณ์ (4) รายงานความก้าวหน้า (5) รายงานผลการเผชิญประสบการณ์ (6) สรุปผลการเผชิญประสบการณ์ และ (7) ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2540: 10)

ขั้นที่ 1 ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ เป็นการศึกษาระดับประสบการณ์เดิมของนักเรียนก่อนที่จะเรียนประสบการณ์นั้นจากชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

ขั้นที่ 2 ปฐมนิเทศการเผชิญประสบการณ์ เป็นการอธิบายวัตถุประสงค์ของประสบการณ์ เสนอประสบการณ์ที่คาดหวัง เสนอฉากหรือบริบทและสถานการณ์ อธิบายภารกิจ

และงาน ชี้นำแหล่งความรู้ สื่อ และสิ่งอำนวยความสะดวก และระบุผลที่คาดหวังให้เกิดขึ้นกับนักเรียน

ขั้นที่ 3 เฝ้าดูประสบการณ์ เป็นการเข้าสู่กระบวนการเฝ้าดูประสบการณ์ด้วยการดำเนินการตามขั้นตอนของการเฝ้าดูประสบการณ์ ได้แก่ การวางแผน การเตรียมการ การดำเนินการ และการประเมิน จนกระทั่งเกิดประสบการณ์ขึ้น

ขั้นที่ 4 รายงานความก้าวหน้า เป็นการรายงานภารกิจและงานของนักเรียนที่ทำการเฝ้าดูประสบการณ์ ได้ดำเนินการตามขั้นตอนใดมีปัญหาและอุปสรรคอย่างไร

ขั้นที่ 5 รายงานผลการเฝ้าดูประสบการณ์ เป็นการรายงานสรุปผลการเฝ้าดูประสบการณ์ และแสดงผลงาน

ขั้นที่ 6 สรุปผลการเฝ้าดูประสบการณ์ เป็นการสรุปการเฝ้าดูประสบการณ์ของนักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์ โดยครูและนักเรียนช่วยกันสรุป

ขั้นที่ 7 ประเมินหลังเฝ้าดูประสบการณ์ เป็นการศึกษาคำแนะนำของนักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์

โดยสรุป ขั้นตอนการสอนแบบอิงประสบการณ์ ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ (1) ประเมินก่อนเฝ้าดูประสบการณ์ (2) ปฐมนิเทศประสบการณ์ (3) เฝ้าดูประสบการณ์ (4) รายงานความก้าวหน้า (5) รายงานผลการเฝ้าดูประสบการณ์ (6) สรุปผลการเฝ้าดูประสบการณ์ และ (7) ประเมินหลังเฝ้าดูประสบการณ์

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามขั้นตอนการสอนแบบอิงประสบการณ์ทั้ง 7 ขั้นตอน

1.7 ผลกระทบของการสอนแบบอิงประสบการณ์

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2540: 5) ได้กล่าวถึง ผลกระทบของการสอนแบบอิงประสบการณ์ ไว้ดังนี้

1. ทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ ที่สามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิต และการทำงาน โดยมุ่งให้ “ทำได้” มากกว่า “มุ่งให้รู้” แต่ไม่มีเป้าหมายเด่นชัดว่าจะนำความรู้ไปทำอะไร
2. เป็นการเลียนแบบธรรมชาติของชีวิตจริง เมื่อมีปัญหาที่ต้องประสบ นักเรียนจะชวนขอความช่วยเหลือจากแหล่งต่างๆ มาใช้ในการแก้ปัญหา ทำให้ได้กระบวนการทำงานที่สามารถนำติดตัวไปใช้ได้
3. สร้างคุณลักษณะที่สำคัญในการเป็นสมาชิกสังคมโลก คือ ทำเป็น แก้ปัญหา เป็น มีความเชื่อมั่นในตนเอง รู้จักแสวงหาความรู้ รู้จักตัดสินใจ และการทำงานเป็นกลุ่ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะทำให้คิดและทำอย่าง “มีอาชีพ”

4. บทบาทของครูและนักเรียนจะเปลี่ยนไป บทบาทของครู จะทำหน้าที่ที่เกี่ยวเนื่องอำนวยความสะดวกในการเรียน เป็นผู้ประสานงานให้กำลังใจให้คำปรึกษา และให้ข้อมูลตามที่นักเรียนร้องขอ และทำหน้าที่ประเมินผลการเรียนจากประสบการณ์ที่กำหนดให้นักเรียนเผชิญและบทบาทของนักเรียนจะต้องมีความรับผิดชอบในการแสวงหาความรู้ในการเผชิญประสบการณ์จากผู้รู้และแหล่งความรู้ต่างๆ

5. ระบบการสอนแบบอิงประสบการณ์ จะเป็นระบบการเรียนการสอนที่เป็นสากลและเป็นระบบแห่งอนาคต

โดยสรุปแล้ว การสอนแบบอิงประสบการณ์ มีผลกระทบต่อการเรียนการสอน คือ นักเรียนได้รับประสบการณ์ที่เลียนแบบธรรมชาติของจริง สร้างคุณลักษณะที่สำคัญในการเป็นสมาชิกในสังคมโลก บทบาทครูและนักเรียนจะเปลี่ยนไป โดยครูจะทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียน ส่วนนักเรียนจะต้องมีความรับผิดชอบในการแสวงหาความรู้

1.8 การจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนแบบอิงประสบการณ์

การจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนแบบอิงประสบการณ์ ประกอบด้วย (1) ความหมายของการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียน (2) หลักการในการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน และ (3) วิธีการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน

1.8.1 ความหมายของการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอน

การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน หมายถึง การจัดสภาพที่อยู่รอบตัวครูและนักเรียน ซึ่งเกื้อหนุนให้นักเรียนและครูทำงานด้วยกัน มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน สื่อสารระหว่างกันจับกลุ่มทำงาน และการจัดการห้องเรียนเกิดจากความห่วงใย เอื้ออาทรระหว่างครูกับนักเรียน และนักเรียนกับนักเรียน จนเกิดบรรยากาศการเรียนการสอนที่ดี (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2548 : 5)

โดยสรุป การจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอน เป็นการ จัดสภาพแวดล้อมของครูและนักเรียนให้เกื้อหนุนต่อครูและนักเรียน จนเกิดบรรยากาศการเรียนการสอนที่ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอน ที่เอื้อต่อการมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันระหว่างครูกับนักเรียน และนักเรียนกับนักเรียน จัดให้นักเรียนมีการทำงานเป็นกลุ่ม

1.8.2 หลักการในการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2548: 6) ได้กล่าวถึง หลักการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอน ไว้ดังนี้

1) การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนจำเป็นต้องยึดหลักการสร้างแรงจูงใจ เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกเบิกบาน ตื่นตัวไม่ชวนหดหู่ ง่วงนอน ส่วนหนึ่งเกิดจากสภาวะแวดล้อมทางกายภาพ และบางส่วนเกิดจากสภาวะแวดล้อมทางจิตภาพและทางสังคม

2) ความสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อย เป็นหลักการสำคัญในการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน เพราะจะทำให้หน้าอู่น่าเรียน และมีผลต่อประสิทธิภาพและคุณภาพการเรียนการสอน

3) การจัดสภาพแวดล้อมที่ดีไม่จำเป็นต้องลงทุนสูง ผู้จัดสามารถจัดได้อย่างประหยัด โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ที่พอหาได้ในท้องถิ่น

4) การจัดสภาพแวดล้อมต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย สิ่งอำนวยความสะดวกอย่างที่น่ามาใช้ ต้องนำมาใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน สิ่งใดไม่มีประโยชน์ไม่ควรนำมาจัด

5) การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน ต้องมีความสะดวกต่อการใช้ประโยชน์ในเวลาและโอกาสที่ครูและนักเรียนต้องการ

6) การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน ต้องคำนึงถึงความสวยงาม ดังนั้นต้องออกแบบเป็นอย่างดี ถ้าครูและนักเรียนได้ช่วยกันคิดและจัดสภาพแวดล้อมให้สวยงาม จะส่งผลให้ทุกคนเกิดความภาคภูมิใจ

โดยสรุป การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน ยึดหลักการสร้างแรงจูงใจ ความสะอาดเรียบร้อยซึ่งไม่จำเป็นต้องลงทุนสูง เน้นที่ประโยชน์ใช้สอยสะดวกต่อการใช้งานและมีการออกแบบอย่างสวยงาม

1.8.3 วิธีการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน

วิธีการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน มี 3 วิธี ดังนี้ (1) วิธีการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ (2) วิธีการจัดสภาพแวดล้อมทางจิตภาพ และ (3) วิธีการจัดสภาพแวดล้อมทางสังคม ครูและนักเรียนจำเป็นต้องมีวิธีการจัดสภาพแวดล้อมแต่ละประเภท เพื่อให้ครูและนักเรียนสามารถทำการเรียนการสอน ได้ดีที่สุดใน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2548 : 7-9)

1) วิธีการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เกี่ยวข้องกับการกำหนดที่ตั้งห้องเรียน การควบคุมอุณหภูมิ การจัดเก้าอี้และโต๊ะเรียน การจัดกระดานนิเทศ ตำแหน่งโต๊ะครู มุมหนังสือ ศูนย์การเรียน เฟอร์นิเจอร์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ซึ่ง ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2548 : 7) ได้กล่าวรายละเอียดไว้ดังนี้

ห้องเรียนควรตั้งอยู่ในที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก ไม่อึดอัด มีแสงสว่างเพียงพอไม่อยู่ในใกล้สิ่งรบกวน เช่น เสียงอึกทึก เสียงพาหนะ เสียงเครื่องจักร และเสียงจอแจ ไม่มีกลิ่นเหม็นหรือกลิ่นอับ

ห้องเรียนควรมีอุณหภูมิพอเหมาะ ไม่ควรปล่อยให้ร้อนหรือหนาวเกินไป หากอุณหภูมิสูงมากเพราะตั้งอยู่ท่ามกลางแดดที่ไม่เหมาะสมก็ควรมีระบบระบายและปรับอากาศแทน ไม่ควรถือว่าการติดตั้งเครื่องปรับอากาศเป็นสิ่งสิ้นเปลือง เพราะสภาพที่ไม่เหมาะสมจะทำให้คุณภาพการเรียนการสอนด้อยลงไป และเป็นผลให้คุณภาพการพัฒนากำลังคนตกต่ำไปด้วย

การจัดเก้าอี้และโต๊ะเรียน ควรให้เหมาะสมกับวัยผู้เรียนและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน หากไม่คำนึงถึงวัยและระดับผู้เรียนก็มีผลกระทบต่อคุณภาพของการเรียนการสอน

การจัดกระดานนิเทศ เป็นแหล่งเรียนรู้เสริมสำหรับนักเรียนที่จะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการวางแผน ครูจึงควรวางแผนจัดกระดานป้ายนิเทศให้เกิดประโยชน์ในการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน

ตำแหน่งโต๊ะครู อาจารย์ อาจอยู่ด้านหน้า ด้านหลัง หรือติดผนังห้องเรียนด้านใดด้านหนึ่ง หากห้องเรียนมีขนาดใหญ่พอ

การจัดมุมหนังสือ หรือศูนย์การเรียนรู้ จะทำให้ครูและนักเรียนได้แหล่งความรู้ที่ครูและนักเรียน จะใช้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนได้ แหล่งความรู้เหล่านี้จะปลูกฝังนิสัยการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนไม่ไปทำสิ่งที่ครูไม่ต้องการ

การจัดเฟอร์นิเจอร์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในห้องเรียน เช่น หิ้งหนังสือ เก้าอี้ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องดีวีดี และกระดาน

2) *วิธีการจัดสภาพแวดล้อมทางจิตภาพ* เกี่ยวข้องกับวิธีการพัฒนาบุคลิกภาพ อารมณ์ ความสนใจ ความเป็นกันเอง การเปิดใจ รับฟังนักเรียน ความเข้าใจภูมิหลังและสภาพจิตใจของนักเรียน ซึ่งชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2548: 9) ได้กล่าวรายละเอียดไว้ดังนี้

บุคลิกภาพของครู มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทางจิตภาพ บุคลิกภาพเป็นลักษณะประจำตัวของแต่ละคนเป็นผลมาจากการที่คนๆ นั้นมองและปฏิบัติต่อตนเอง หรือปฏิบัติต่อคนอื่น รวมทั้งวิธีการเผชิญและแก้ปัญหา ครูบางคนเคร่งครัดเอาจริงเอาจัง บางคนจู้จี้ขี้นบนบางคนเจ้าทุกข์แบกโลกไว้แต่เพียงผู้เดียว บุคลิกภาพเหล่านี้มีผลต่อสภาพแวดล้อมทางจิตภาพที่ทำให้ห้องเรียนน่าอยู่น่าเรียน ครูจะต้องมีวิธีการพัฒนาบุคลิกภาพ อารมณ์ ความสนใจ และทัศนคติของตนเองให้เป็นคนมองโลกในแง่ดี ต้องเป็นกันเองกับนักเรียน บรรยากาศในห้องเรียนก็จะสดใส

ความเข้าใจภูมิหลังและสภาพจิตใจของนักเรียน จะทำให้ครูปฏิบัติต่อนักเรียนได้ดี ไม่ตั้งความคาดหวังไว้สูงมากเกินไปจนรู้สึกผิดหวัง เมื่อนักเรียนทำไม่ได้ตั้งใจ ครูต้องพยายามช่วยนักเรียนให้ดีที่สุด ส่วนนักเรียนจะเรียนได้ดีเพียงใดนั้นก็ขึ้นอยู่กับพื้นฐานความรู้ของนักเรียน

3) **วิธีการจัดสภาพแวดล้อมทางสังคม** สภาพแวดล้อมทางสังคม ได้แก่ สภาพทางครอบครัว ความเชื่อ การอบรมเลี้ยงดู กฎระเบียบ ขนบธรรมเนียมประเพณี ความสัมพันธ์ของครูและนักเรียน ครูจำเป็นต้องหาวิธีการจัดสภาพแวดล้อมทางสังคมในส่วนตัวตนเองสามารถจะปรับเปลี่ยนได้ โดยเฉพาะในด้านความสัมพันธ์ระหว่างครูกับครูคนอื่น ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้ปกครอง และความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

โดยสรุป สภาพแวดล้อมการเรียนการสอน ครอบคลุม (1) สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ การจัดโต๊ะและเก้าอี้ อุณหภูมิห้องเรียน เป็นต้น (2) สภาพแวดล้อมทางจิตภาพ ได้แก่ ความเข้าใจภูมิหลังของนักเรียน สภาพจิตใจของนักเรียน เป็นต้น (3) สภาพแวดล้อมทางสังคม ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้ปกครอง เป็นต้น

2. ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการครอบคลุม (1) ความหมายของชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ (2) การใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ และ (3) ขั้นตอนการผลิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

2.1 ความหมายของชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ เป็นชุดสื่อประสมที่จัดเตรียมไว้สำหรับกำหนดแนวทางการเผชิญประสบการณ์ เพื่อให้ให้นักเรียนได้ทราบประสบการณ์หลัก รอง ภารกิจและรายละเอียด และขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแผนเผชิญประสบการณ์ โดยใช้ความรู้ ข้อมูลจากประมวลสาระและแหล่งความรู้ในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้การเผชิญประสบการณ์สำเร็จลุล่วง (วาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2544: 224) จากความหมายของชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นนิยามศัพท์เฉพาะ

2.2 การใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

การใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ครอบคลุม (1) การจัดเตรียมบริบท/สถานการณ์ (2) วัตถุประสงค์การใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ (3) วิธีการใช้ชุดการสอน

แบบอิงประสบการณ์ และ (4) การศึกษาคู่มือการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ประมวลสารและสื่ออื่นๆ และคู่มือเผชิญประสบการณ์ และ (5) การประเมิน (วาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2544: 230-232)

2.2.1 การจัดเตรียมบริบท/สถานการณ์

ในการสอนแบบอิงประสบการณ์โดยใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์มีการจัดเตรียมบริบท/สถานการณ์เป็นสิ่งที่สำคัญ ครูต้องจัดเตรียมสถานที่ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของบริบทและสถานการณ์ ได้แก่ มุมวิชาการ บริเวณรอบๆ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด เป็นต้น เป็นแหล่งให้นักเรียนได้เผชิญประสบการณ์

2.2.2 วัตถุประสงค์การใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

ในการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ต้องกำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจน จำแนกได้ 3 ประเภท คือ (1) เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับครูในการจัดประสบการณ์กำหนดประสบการณ์หลักและประสบการณ์รอง นำไปสู่ภารกิจ และงานให้กับนักเรียน (2) เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับนักเรียนในการเผชิญประสบการณ์ใน 3 ลักษณะ คือ เผชิญ ผจญ และเผชิญ และ (3) เพื่อเป็นเครื่องมือในการประเมินประสบการณ์ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

2.2.3 วิธีการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

การกำหนดวิธีการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ เป็นการระบุขั้นตอนมี 6 ขั้นตอน ดังนี้ (1) ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ (2) ปฐมนิเทศการเผชิญประสบการณ์ (3) เผชิญประสบการณ์ (4) รายงานความก้าวหน้า (5) รายงานผลการเผชิญประสบการณ์ (6) ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์

2.2.4 การศึกษาคู่มือการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ประมวลสารและสื่ออื่นๆ และคู่มือเผชิญประสบการณ์

1) ศึกษาคู่มือการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ประกอบด้วย 3 ภาค คือ

ภาค 1 บทนำ ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ของการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ รายละเอียดวิชา หลักสูตร การเตรียมตัวของครู/นักเรียน แผนผังการจัดห้องเรียนและบริบท และสิ่งที่ต้องเตรียมล่วงหน้า

ภาค 2 รายละเอียดประสบการณ์ ประกอบด้วย แผนการสอนแบบอิงประสบการณ์ แผนเผชิญประสบการณ์ แผนกำกับประสบการณ์ แผนผลิตสื่อชุดประสบการณ์ เครื่องมือการประเมินประสบการณ์ เช่น แบบสังเกต แบบสอบถามความคิดเห็น เป็นต้น และภาคผนวก

ภาค 3 คู่มือเผชิญประสบการณ์ (สำหรับนักเรียน) ประกอบด้วยแบบประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ แผนเผชิญประสบการณ์ แบบฝึกปฏิบัติพร้อมเฉลย แบบประเมินหลังเผชิญประสบการณ์ และภาคผนวก (ถ้ามี)

2) **ศึกษาประมวลสาระและสื่ออื่นๆ** ประกอบด้วย แผนผังความคิดส่วนนำ (ความจำเป็นที่ต้องเรียน ขอบข่ายสาระ และวัตถุประสงค์) เนื้อหาตามหัวเรื่องพร้อมภาพประกอบ (ถ้ามี) ส่วนสรุปและภาคผนวก สื่ออื่นๆ ที่ใช้ในชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ได้แก่ ซีดี ดีวีดี ตัวอย่างชิ้นงาน และมัลติมีเดีย

3) **ศึกษาคู่มือเผชิญประสบการณ์** ประกอบด้วย แบบประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ แผนเผชิญประสบการณ์ แบบฝึกปฏิบัติพร้อมเฉลย แบบประเมินหลังเผชิญประสบการณ์ และภาคผนวก (ถ้ามี)

2.2.5 การประเมินชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

การใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ต้องมีการประเมิน คือ การตัดสินคุณภาพและประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ โดยประเมินใน 3 ลักษณะ คือ องค์ประกอบในชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ เพื่อนำมาใช้ในการทดลองใช้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ โดยคำนึงถึงการจัดเตรียมบริบท สถานการณ์ กำหนดวัตถุประสงค์การใช้ การดำเนินการตามขั้นตอนการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ การศึกษาคู่มือการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ประมวลสาระและสื่ออื่นๆ และคู่มือเผชิญประสบการณ์

2.3 ขั้นตอนการผลิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

การผลิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ มีขั้นตอนการผลิต 11 ขั้นตอน ผู้วิจัยได้รวบรวมของศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2540 : 217) ผู้พัฒนาระบบการสอนแบบอิงประสบการณ์มี 11 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์เนื้อหา (หลักสูตร/วิชา) เป็นการแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยอย่างน้อยมี 15 หน่วย สำหรับใน 1 ภาคเรียน 1 หน่วยใช้เวลาในการเรียนเท่ากับ 1 สัปดาห์

ขั้นที่ 2 การกำหนดชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ เป็นการกำหนดหน่วยประสบการณ์ 15 หน่วย ในการกำหนดหน่วยประสบการณ์มีวิธีการและข้อคำนึง ดังนี้

2.1 วิธีการกำหนดประสบการณ์ มีดังนี้

2.1.1 การอิงหน่วยเนื้อหา โดยการเติมอาการนาม (การ + คำกริยา) ไปได้
หน้า เช่น การถ่ายเทความร้อน การสืบสายพันธุ์ของพืชมีดอก ฯลฯ หรือบูรณาการประสบการณ์
ใหม่ที่มีอาการนำหน้า

2.1.2 เมื่อได้หน่วยประสบการณ์ทั้ง 15 หน่วย แล้วแยกแต่ละหน่วย
ประสบการณ์เป็นประสบการณ์หลักอย่างน้อย 2 ประสบการณ์หลัก

2.1.3 พิจารณาแต่ละประสบการณ์หลัก แล้วแยกเป็นประสบการณ์
รองอย่างน้อย 2 ประสบการณ์รอง

2.1.4 ใส่รหัสหมายเลขของหน่วยประสบการณ์ ประสบการณ์หลัก
และประสบการณ์รอง

2.2 ข้อคำนึงในการกำหนดหน่วยประสบการณ์

2.2.1 ชื่อประสบการณ์อาจซ้ำกับชื่อหน่วยเนื้อหา แต่ควรเป็นการ
กระทำ (Action Word)

2.2.2 ชื่อประสบการณ์หลักและประสบการณ์รอง ต้องมีคำกริยา
นำหน้า

2.2.3 ต้องมีการกำหนดหน่วยประสบการณ์ ประสบการณ์หลักและ
ประสบการณ์รองเป็นคาบ นาที หรือชั่วโมง

2.2.4 ควรใส่รหัสประสบการณ์ โดยยึดหมายเลขหน่วยเป็นหลัก เช่น
4.1.2 หมายถึง หน่วยประสบการณ์ที่ 4 ประสบการณ์หลักที่ 1 ประสบการณ์รองที่ 2

2.2.5 ชื่อหน่วยประสบการณ์ ประสบการณ์หลัก และประสบการณ์
รองไม่ควรเป็นชื่อเดียวกัน

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์และกำหนดภารกิจ/งาน

เป็นการนำประสบการณ์รองมาแยกเป็นขั้นตอนย่อย 2 ระดับ คือ ภารกิจ
และงาน รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2.4 การวิเคราะห์และกำหนดภารกิจ/งาน

ภารกิจ (Job)	งาน (Task)
เป็นกิจกรรมหลักที่ต้องทำตามลำดับจาก ต้นไปจนจบ การกำหนดภารกิจให้กำหนดเป็น ภารกิจ 1 2 3 ... หรือ Job (1) Job (2) Job (3) ...Job (n)	เป็นกิจกรรมย่อยที่ต้องทำ เพื่อให้บรรลุ ภารกิจ การกำหนดงานให้ระบุกิจกรรมที่ นักเรียนต้องทำตามลำดับเป็นงาน 1 2 3 ... หรือ Task(1) Task(2) Task(3) ... Task (n) ในการเขียนภารกิจ และงานให้ใช้คำกริยาโดย ไม่ต้องมีอากรนามประกอบ

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และกำหนดเนื้อหาสาระ สำหรับแต่ละภารกิจและงานเป็น
การจำแนกเนื้อหาเป็นหัวข้อย่อยตามภารกิจและงาน

ขั้นที่ 5 การเลือกรูปแบบและวิธีการให้ประสบการณ์ เป็นการกำหนดรูปแบบและ
วิธีการให้ประสบการณ์ให้สอดคล้องกับภารกิจและงาน รูปแบบให้ประสบการณ์มี 3 รูปแบบ คือ

5.1 การเรียนที่มีครูกำกับ หรือ TDL (Teacher – Directed Learning)

5.2 การเรียนที่มีเพื่อนกำกับ หรือ PDL (Peer – Directed Learning)

5.3 การเรียนที่กำกับตนเอง หรือ SDL (Self – Directed Learning)

สำหรับวิธีการให้ประสบการณ์มีหลากหลาย ได้แก่ กลุ่มสัมพันธ์ (Group
Process) สถานการณ์จำลอง (Simulation) เกม (Game) วิทยานิพนธ์ (Case Studies) การสอนแบบ
โครงการ (Projects Teaching) การสอนแบบอิงปัญหา (Problem – Based Teaching) การฝึกงาน (On
The Job Training) การทดลอง (Experiment) และการปฏิบัติจริง (Real Life Practices)

ขั้นที่ 6 การกำหนดบริบทและสถานการณ์ สำหรับเผชิญประสบการณ์ เป็นการ
ระบุบริบทและสถานการณ์ในหน่วยประสบการณ์ ประสบการณ์หลักและประสบการณ์รอง

6.1 บริบท (Setting) เป็นเงื่อนไขผู้ที่เกี่ยวข้อง สิ่งที่ต้องมี สถานที่ เวลา
ประสบการณ์จะต้องเกิดขึ้น (อะไร ใคร ที่ไหน อย่างไร)

6.2 สถานการณ์ (Situation) เป็นเหตุการณ์เรื่องย่อที่เกี่ยวข้อง หรือ นำไปสู่
ประสบการณ์ (การผูกเรื่องต้องสอดคล้องกับความจริง)

ขั้นที่ 7 การเลือกและผลิตสื่อสำหรับชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ก่อนเลือก
และผลิตสื่อควรศึกษาทบทวนภารกิจและงาน และกำหนดเนื้อหาของแต่ละประสบการณ์แล้ว

การเลือกและผลิตสื่อสำหรับชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ เป็นการระบุสื่อที่ใช้ในชุดเป็นสื่อประเภทใดและเป็นสื่อที่มีอยู่หรือต้องผลิตใหม่ เมื่อกำหนดประเภทสื่อได้แล้วก็จะจัดทำแผนผลิตสื่อ

ขั้นที่ 8 การเขียนแผนการสอนแบบอิงประสบการณ์ แผนเผชิญประสบการณ์ แผนกำกับประสบการณ์ และแผนผลิตสื่อการเรียนรู้ รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2.5 การเขียนแผนการสอนแบบอิงประสบการณ์ แผนเผชิญประสบการณ์
แผนกำกับประสบการณ์ และแผนผลิตสื่อการเรียนรู้

ประเภทของแผน	ความหมาย	ส่วนประกอบในแผน
แผนการสอนแบบอิงประสบการณ์	เป็นการเขียนแผนหน่วยประสบการณ์ที่ได้ศึกษาวิเคราะห์แล้วให้อยู่ในรูปสิ่งจัดแนวความคิดล่วงหน้า	<ol style="list-style-type: none"> 1. หน่วยประสบการณ์ 2. ประสบการณ์หลัก 3. ประสบการณ์รอง 4. วัตถุประสงค์ 5. บริบทและสถานการณ์ 6. ขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์ 7. สื่อและแหล่งประสบการณ์ 8. การประเมิน
แผนเผชิญประสบการณ์	เป็นการเขียนประสบการณ์รอง	<ol style="list-style-type: none"> 1. วัตถุประสงค์ 2. สถานการณ์และบริบท 3. รายละเอียดของการเผชิญประสบการณ์ ครอบคลุม <ol style="list-style-type: none"> 3.1 ประสบการณ์รอง 3.2 ภารกิจงาน 3.3 ขั้นตอน/วิธีการ 3.4 เนื้อหา/ข้อมูล 3.5 บริบท 3.6 สื่อ/แหล่งความรู้ 3.7 สิ่งอำนวยความสะดวก 3.8 การประเมิน

ตารางที่ 2.5 (ต่อ)

ประเภทของแผน	ความหมาย	ส่วนประกอบในแผน
แผนกำกับประสบการณ์	เป็นการระบุขั้นตอนการเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์ด้วยการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์	1. ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ 2. ปฏิมนิเทศประสบการณ์ 3. เผชิญประสบการณ์ 4. รายงานความก้าวหน้า 5. รายงานผลการเผชิญประสบการณ์ 6. สรุปผลการเผชิญประสบการณ์ 7. ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์
แผนผลิตสื่อการเรียนรู้	เป็นการระบุรายละเอียดของสื่อการเรียนรู้ที่มีอยู่แล้วหรือต้องผลิตใหม่	1. ประเภทสื่อ 2. ชื่อเรื่อง 3. ความยาวของสื่อ 4. วัตถุประสงค์ 5. สรุปเนื้อหา 6. แหล่งที่มาของสื่อ 7. ขั้นตอนการผลิต 8. ทรัพยากรที่ต้องใช้ผลิตสื่อการสอน

ขั้นที่ 9 การจัดสิ่งอำนวยความสะดวก เส้นทางการเรียน และการออกแบบสถานที่เผชิญประสบการณ์

9.1 สิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ สิ่งของต่างๆ ที่ใช้ในการทดลองหรือใช้ร่วมกับสื่อ เช่น จอภาพ ปลั๊กไฟ เป็นต้น จะต้องกำหนดไว้ในแผนเผชิญประสบการณ์

9.2 เส้นทางการเรียน เป็นการลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ที่นักเรียนต้องผ่านการเผชิญประสบการณ์ต่างๆ มักเขียนในรูปแผนภูมิ

9.3 การออกแบบสถานที่เผชิญประสบการณ์ เป็นการกำหนดสถานที่เผชิญประสบการณ์ การเขียนแผนที่เส้นทางการเรียนของอาคารที่เกี่ยวข้อง และการเขียนแผนผังการจัดชั้นเรียน

9.3.1 การกำหนดสถานที่เผชิญประสบการณ์ ได้แก่ ห้องเรียน ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ เป็นต้น

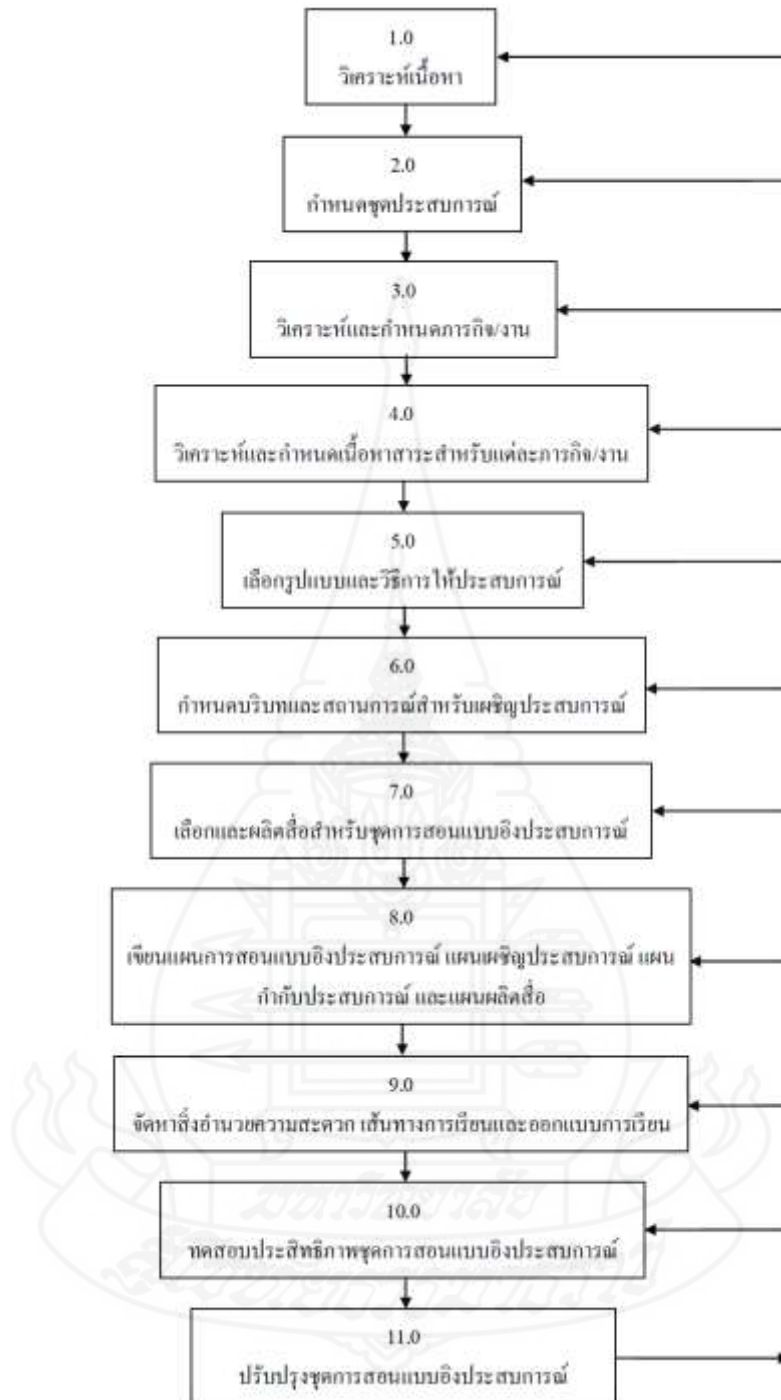
9.3.2 การเขียนแผนที่เส้นทางการเรียนของอาคารที่เกี่ยวข้อง เป็นการเขียนอาคารที่ห้องเรียนตั้งอยู่ อาคารอื่นที่นักเรียนต้องออกไปค้นคว้าตามสื่อ และแหล่งความรู้ที่กำหนดไว้ในแผนเผชิญประสบการณ์ โดยเขียนเส้นทาง ถนน ชื่ออาคาร และลูกศรอย่างชัดเจน

9.3.3 การเขียนแผนผังการจัดชั้นเรียน เป็นการเขียนแผนผังแสดงห้องเรียน ประกอบด้วย ระเบียง ประตูเข้าออก กระดานดำ โต๊ะครู มุมวิชาการ ห้องหนังสือ โต๊ะปฏิบัติการอื่นๆ และตำแหน่งของการเผชิญประสบการณ์แบบนักเรียนกำกับกับการเรียนเอง (Self – Directed Learning - SDL) แบบเรียนกับเพื่อน (Peer – Directed Learning - PDL) และ แบบเรียนกับครู (Teacher – Directed Learning - TDL) รวมทั้งจุดประกอบกิจกรรมอื่นๆ ที่ระบุไว้ในแผนเผชิญประสบการณ์

ขั้นที่ 10 การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ เป็นกระบวนการนำชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงเพื่อให้ทราบว่าชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์มีคุณภาพ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

ขั้นที่ 11 ปรับปรุงชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ เป็นการนำชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ที่ได้ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงในด้านประสบการณ์รอง การกิจ/งาน และสื่อ เป็นต้น เพื่อให้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ที่คุณภาพสูงขึ้น





ภาพที่ 2.1 ขั้นตอนการผลิตชุดการสอนแบบอิงประสงค์

ที่มา: ชัยรงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2544) “ปฏิบัติการชุดประสมเพื่อการศึกษา” ใน เอกสารการสอนชุดวิชาประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 7 หน้า 229 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

โดยสรุป ขั้นตอนการผลิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ มี 11 ขั้นตอน คือ (1) การวิเคราะห์เนื้อหา (หลักสูตร/วิชา) (2) การกำหนดชุดประสบการณ์ (3) การวิเคราะห์และกำหนดภารกิจ/งาน (4) การวิเคราะห์และกำหนดเนื้อหาสาระสำหรับแต่ละภารกิจและงาน (5) การเลือกรูปแบบและวิธีการให้ประสบการณ์ (6) การกำหนดบริบทและสถานการณ์สำหรับเผชิญประสบการณ์ และแผนผลิตสื่อการสอน (7) การเลือกและผลิตสื่อสำหรับชุดประสบการณ์ (8) เขียนแผนการสอนแบบอิงประสบการณ์ แผนเผชิญประสบการณ์ แผนกำกับประสบการณ์ และแผนผลิตสื่อ (9) การจัดตั้งอำนวยความสะดวก เส้นทางเรียนและออกแบบสถานที่เรียนประสบการณ์ (10) การทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ และ (11) การปรับปรุงชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ยึดขั้นตอนการผลิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ทั้ง 11 ขั้นตอน มาเป็นแนวทางในการผลิตชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการออกแบบและเทคโนโลยี

2.5 การใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

การใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ครอบคลุม (1) การจัดเตรียมบริบท/สถานการณ์ (2) วัตถุประสงค์การใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ (3) วิธีการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ (4) การศึกษาคู่มือการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ประมวลสาระคู่มือเผชิญประสบการณ์ และ (5) การประเมิน (ชัยขงค์ พรหมวงศ์ 2540:230-232)

2.5.1 การจัดเตรียมบริบท/สถานการณ์

การสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ให้ความสำคัญกับการจัดเตรียมบริบท/สถานการณ์มาก ดังนั้น ครูจะต้องจัดเตรียมสถานที่ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของบริบทและสถานการณ์ ได้แก่ มุมวิชาการ บริเวณรอบๆ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด ฯลฯ ซึ่งเป็นแหล่งให้นักเรียนได้เผชิญประสบการณ์

2.5.2 วัตถุประสงค์การใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

การใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ จะต้องกำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจน ซึ่งจำแนกได้ 3 ประการคือ (1) เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับครูในการจัดประสบการณ์ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ เป็นเครื่องมือที่ครูใช้กำหนดประสบการณ์หลัก และประสบการณ์รองนำไปสู่ภารกิจและงานให้กับนักเรียน (2) เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับนักเรียนในการเผชิญประสบการณ์ใน 3 ลักษณะ คือ เผชิญ ผจญ และเผชิญ และ (3) เพื่อเป็นเครื่องมือในการประเมินประสบการณ์ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

2.5.3 วิธีการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

การกำหนดวิธีการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ เป็นการระบุขั้นตอนการใช้ ซึ่งมี 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ (Pretest) เป็นการศึกษาประสบการณ์เดิมของนักเรียนก่อนที่จะเรียนประสบการณ์นั้นจากชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

ขั้นที่ 2 ปฐมนิเทศการเผชิญประสบการณ์ (Briefing) เป็นการอธิบายวัตถุประสงค์ของประสบการณ์ เสนอประสบการณ์ที่คาดหวัง เสนอสถานการณ์/ฉาก อธิบายภารกิจ/งาน ชี้แนะแหล่งความรู้ สื่อและสิ่งอำนวยความสะดวก และระบุผลที่คาดหวัง

ขั้นที่ 3 เผชิญประสบการณ์ (Coping) เป็นการเข้าสู่กระบวนการเผชิญประสบการณ์ด้วยการดำเนินการตามขั้นตอนหลักของการเผชิญ (Coping) ผจญ (Interact) และเผด็จ (Wrap-up) จนกระทั่งเกิดประสบการณ์สมบูรณ์ขึ้น

ขั้นที่ 4 รายงานความก้าวหน้า (Reporting) เป็นการทำให้ทราบว่าภารกิจที่นักเรียนทำในขั้นเผชิญสถานการณ์ได้ดำเนินการในขั้นตอนใด มีปัญหาอุปสรรคอย่างไร

ขั้นที่ 5 รายงานผลการเผชิญประสบการณ์ (Debriefing) เป็นการรายงานผลที่นักเรียนได้เผชิญประสบการณ์แต่ละประสบการณ์

ขั้นที่ 6 สรุปผลการเผชิญประสบการณ์ (Conclusion) เป็นการสรุปการเผชิญประสบการณ์ของนักเรียนที่เรียนจากชุดอิงประสบการณ์ โดยครูและนักเรียนช่วยกันสรุป

ขั้นที่ 7 ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์ (Posttest) เป็นการศึกษาความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนจากชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

2.5.4 การศึกษาคู่มือการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ประมวลสาระ และคู่มือเผชิญประสบการณ์ การใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ครูต้องศึกษาคู่มือการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ส่วนนักเรียนต้องศึกษาคู่่มือเผชิญประสบการณ์และประมวลสาระ

2.5.5 การประเมิน ในการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ต้องมีการประเมิน เพราะเป็นการตัดสินใจในคุณภาพและประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ โดยประเมินใน 3 ลักษณะ คือ องค์กรประกอบในชุดการสอน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งได้จากการทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ และความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนจากชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ (วาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2541: 231-232)

โดยสรุป การใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ประกอบด้วย การจัดเตรียมบริบทและสถานการณ์ การกำหนดวัตถุประสงค์การใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ วิธีการใช้

ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ศึกษาคู่มือการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ประมวลสาระ
คู่มือเผชิญประสบการณ์ และการประเมินชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแนวทางการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ มา
ใช้ในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบ
และเทคโนโลยี

3. ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์

ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่มีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้
เป็นนวัตกรรมอย่างหนึ่งในการศึกษา สามารถใช้ได้ทั้งด้านการบริหารและใช้ในการเรียนการสอน
ที่เรียกว่า “การสอนด้วยคอมพิวเตอร์” (Computer-Based Instruction: CBI) ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาจาก
ตำราเอกสารทางวิชาการต่างๆ โดยมีเนื้อหาครอบคลุม ดังนี้ (1) ความหมายของชุดการเรียนทาง
อิเล็กทรอนิกส์ (2) ความสำคัญของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ (3) ขั้นตอนการผลิตชุดการเรียน
ทางอิเล็กทรอนิกส์ (4) ลักษณะการใช้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ และ (5) หลักการออกแบบ
หน้าจอ

3.1 ความหมายของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์

ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic-Learning Packages) เป็นการเสนอ
บทเรียนผ่านจอภาพด้วยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทางอินเทอร์เน็ตหรือซีดีรอม เพื่อเสนอทั้งภาพและ
เสียงที่สมบูรณ์แบบ (ชัยขงค์ พรหมวงส์ 2546 : 1-2)

สรุปได้ว่า ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นชุดการเรียนที่มีการนำเสนอ
บทเรียนผ่านจอภาพเพื่อเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือซีดีรอม โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อ
หลัก ในการเรียนการสอน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำความหมายของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์มาเป็น
แนวในการให้นิยามศัพท์เฉพาะ

3.2 ความสำคัญของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์

ชัยขงค์ พรหมวงส์ (2546: 11) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของชุดการเรียนทาง
อิเล็กทรอนิกส์ไว้ดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น คือ ช่วยให้เกิดมีการ
ปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ทักทาย ให้กำลังใจและให้ข้อมูลที่จำเป็น คล้ายกับว่าเป็นการเรียนกับครู การมี

ปฏิสัมพันธ์ลักษณะนี้จะเป็นประโยชน์อย่างสูงในกรณีที่มีนักเรียนจำนวนมาก การเรียนในระบบทางไกล การเรียนด้วยตนเอง และการเรียนที่นักเรียนและครูมีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่

2. ช่วยให้นักเรียนเลือกกระบวนการเรียนรู้ได้หลายรูปแบบมากยิ่งขึ้น ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ ช่วยเพิ่มช่องทางการเรียนรู้ ซึ่งนักเรียนสามารถเลือกใช้เพื่อสอดคล้องกับความต้องการของแต่ละคน

3. ช่วยสนองตอบความต้องการของนักเรียนแต่ละคน ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ มีความยืดหยุ่นเป็นพิเศษในด้านสถานที่และเวลาที่นักเรียนต้องการจะใช้เวลาสะดวก ในด้านสถานที่ อาจศึกษาบทเรียนที่ทำไว้ในระบบเครือข่าย หรือทำไว้ในรูปของซีดีรอม นักเรียนสามารถนำไปศึกษาเพิ่มเติมได้

สรุปได้ว่า ความสำคัญของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ คือ ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น นักเรียนสามารถเลือกกระบวนการเรียนรู้ได้หลายรูปแบบ และสนองตอบความต้องการของนักเรียนแต่ละคน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำความสำคัญของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์มาเป็นแนวทางในการออกแบบชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อที่จะให้นักเรียนแต่ละคนมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น นักเรียนสามารถเลือกกระบวนการเรียนรู้ได้หลายรูปแบบ และสนองตอบความต้องการของนักเรียนแต่ละคน

3.3 ขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์

จากความสำคัญของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ มีขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ ได้กำหนดไว้ 10 ขั้นตอนดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2546: 17)

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์และออกแบบเนื้อหา (Analyze and Design Content) มีขั้นตอนย่อย 4 ขั้นตอน คือ

1.1 ศึกษาคำอธิบายรายวิชา (Study Course Description) เป็นการศึกษาคำกำหนดด้านเนื้อหาสาระที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยศึกษาจากคำอธิบายรายวิชาและวัตถุประสงค์ของวิชา

1.2 วิเคราะห์เนื้อหาสาระ (Conduct Content Analysis) เป็นการนำคำอธิบายรายวิชามาจำแนกเป็นเนื้อหาย่อย เพื่อให้นักเรียน เรียนตามเวลาที่กำหนด

1.3 เขียนแผนผังแนวคิด (Write Concept Mapping) เป็นการนำเนื้อหาที่วิเคราะห์ไว้แล้วมาทำแผนผังแสดงความสัมพันธ์ของแนวคิด

1.4 ออกแบบลำดับเนื้อหา (Design Content Story Board) เป็นการนำเนื้อหาจากแผนผังแนวคิดมากำหนดเป็นลำดับตามระดับจากกว้างไปแคบเพื่อให้ให้นักเรียนเข้าถึงได้อย่างรวดเร็วเพื่อให้เนื้อหาแต่ละระดับมีความสมบูรณ์ในตัวเอง ทั้งอักษร ภาพและเสียง

ขั้นที่ 2 เขียนเนื้อหา (Write the Content) เป็นขั้นเสนอรายละเอียดของเนื้อหาแต่ละ “หน้า” ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ (1) คำอธิบาย (2) เสียงประกอบ และ (3) มัลติมีเดีย คือ เสนอทั้งภาพและเสียงในรูปแบบเคลื่อนไหว

ขั้นที่ 3 กำหนดกิจกรรม แนวตอบ และสร้างแบบประเมิน (Give Assignment/ Feedback and Self - Tests) เป็นขั้นกำหนดกิจกรรมหรืองานที่มอบหมายให้นักเรียนทำระหว่างการศึกษากับบทเรียนผ่านอิเล็กทรอนิกส์

ขั้นที่ 4 ผลิตงานเสียงและภาพ (Produce Sound and Image Works) เป็นส่วนที่จะขยายความเข้าใจในเนื้อหาสาระด้วยการใส่เสียงและภาพ การใส่เสียง ใช้เพื่ออธิบายหรือคำบรรยาย นำเรื่อง หรือบรรยายภาพนิ่ง การใส่ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ใช้เพื่อแสดงกระบวนการที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยอักษรหรือการอธิบายด้วยเสียง โดยใช้ภาพจากเทปภาพ หรือภาพเคลื่อนไหวที่ผลิตจากโปรแกรมสำเร็จรูป ได้แก่ ภาพครู ภาพกระบวนการทำงาน ภาพเหตุการณ์ ประวัติศาสตร์ สารคดี เป็นต้น

ขั้นที่ 5 ส่งบทเรียนขึ้นเครือข่าย (Upload E-Learning Files) (กรณีใช้ผ่านเครือข่าย) เป็นขั้นนำองค์ประกอบของบทเรียนที่ได้เตรียมไว้ในระดับต่างๆ ขึ้น เข้าสู่โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อส่งขึ้นสู่เครือข่าย

ขั้นที่ 6 ผลิตสื่อเสริม (Produce Supplementary Media) เป็นขั้นผลิตสื่อเพิ่มเติมจากที่เสนอผ่านเครือข่าย เช่น เทปภาพ และเทปเสียงที่มีความยากมากเกินไปที่จะส่งผ่านเครือข่ายโดยบรรจุลงซีดีแทน หรืออาจต้องมีสื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อเสริมในรูปแบบมวลสาระ ตำราหรือเอกสารชุดความรู้ (Source Book) เพื่อให้นักเรียนมีช่องทางศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม

ขั้นที่ 7 จัดทำคู่มือการเรียน (Write Study Guide and/or Course Bulletin) เป็นการจัดทำเอกสารคู่มือการเรียน สำหรับใช้เป็นเอกสารแนะนำขั้นตอนการเรียน

ขั้นที่ 8 ทดสอบประสิทธิภาพและปรับปรุงบทเรียน (Efficiency Testing and Revise E-Package) เป็นขั้นการนำชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ ไปตรวจสอบว่าจะทำให้นักเรียนได้รับความรู้เพิ่มเติม เกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ ประสิทธิภาพ และเป็นที่ยังพอใจของครูและนักเรียนหรือไม่

ขั้นที่ 9 นำเสนอและถ่ายทอดการสอน (Delivery Course Content) เป็นการเปิดสอนวิชาทั้งหมดหรือบางส่วน ที่จัดทำในรูปชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ขึ้นอยู่กับการออกแบบว่าจะใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ในแบบใดจาก 3 แบบ คือ

9.1 ใช้เป็นสื่อหลัก คือ เรียนจากชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งหมด

9.2 ใช้เป็นสื่อเสริม คือ เสริมการสอนในห้องเรียน

9.3 ใช้เป็นสื่อแบบคู่ขนาน คือ ให้นักเรียนเป็นผู้เลือกว่าจะเรียนช่องทางใด

ขั้นที่ 10 ติดตามและประเมินการสอน (Monitoring and Evaluate E-Learning Package) เป็นการติดตามผลการสอน และประเมินการสอน ทั้งระหว่างสอนและหลังจากสอนเสร็จเรียบร้อยแล้ว เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ให้ดีขึ้น ก่อนที่จะใช้ในการสอนภาคการศึกษาต่อไป

สรุปได้ว่า ขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ กำหนดให้มี 10 ขั้นตอน ได้แก่ (1) วิเคราะห์และออกแบบเนื้อหา (2) เขียนเนื้อหา (3) กำหนดกิจกรรม แนวตอบ และสร้างแบบประเมิน (4) ผลิตงานเสียง และภาพ (5) ส่งบทเรียนขึ้นเครือข่าย (6) ผลิตสื่อเสริม (7) จัดทำคู่มือการเรียนรู้ (8) ทดสอบประสิทธิภาพ และปรับปรุงบทเรียน (9) นำเสนอและถ่ายทอดการสอน และ (10) ติดตามและประเมินการสอน

3.4 ลักษณะการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

นิคม ทาแดง (2537: 178) กล่าวถึง ลักษณะการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ว่ามี 2 ลักษณะ คือ (1) การใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิสระ (Stand Alone) ซึ่งบันทึกโปรแกรม การสอนลงในแผ่นซีดีรอม เพื่อนำไปใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ชุดเดียวเดี่ยวๆ และ (2) การใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบเครือข่าย (Network System) ซึ่งเชื่อมคอมพิวเตอร์แม่ข่ายกับเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายของผู้เรียนทั้งชั้น หรือผู้เรียนที่อยู่ห่างไกล

สรุปได้ว่า ลักษณะการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ มี 2 ลักษณะ คือ (1) การใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ในรูปของซีดีรอม และ (2) การใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบเครือข่าย

3.5 หลักการออกแบบหน้าจอ

การผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ นอกจากเนื้อหาที่สร้างขึ้นโดยผ่านการวิเคราะห์มาแล้วก็ตาม ถ้าหากจะให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จต้องมีปัจจัยในเรื่องของการออกแบบหน้าจอ และการออกแบบในส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ถ้าหากสร้างหน้าจอไม่สวยงามการเข้าไปเรียนไม่สะดวก ก็จะมีผลทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายได้ ผู้วิจัยได้ศึกษาจากเอกสาร

วิชาการต่างๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า มีนักวิชาการหลายท่านที่ให้แนวทางในการออกแบบหน้าจอ ดังต่อไปนี้

ไฮนิก โมแลนดา และรัสเซล (Heinich, Molenda and Russel, 1982: 378) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของตาในการมองภาพจากภาพออกแบบหน้าจอ พบว่าคนเราจะมองสาระของภาพที่อยู่ในตำแหน่งซ้ายบนเป็นตำแหน่งแรก ถัดมาเป็นซ้ายล่าง ขวาบน และขวาล่างตามลำดับ นอกจากนี้ยังเสนอแนะว่า ควรจัดองค์ประกอบของภาพให้มีความสมดุลและเป็นไปตามธรรมชาติของเนื้อหานั้น และจอคอมพิวเตอร์ควรมีเนื้อหาที่เสนอ 3 ใน 4 ของจอภาพ

ปวีณา ธิติวรนนท์ (2538 : 51) ได้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องของสีตัวอักษร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่มีผลต่อผู้ใช้ จากงานวิจัยเรื่องสีและขนาดของตัวอักษรบนสีพื้นที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านบนจอคอมพิวเตอร์ พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความเห็นต่อสีที่ชอบ และการอ่านตัวอักษร ได้ง่ายที่มีค่าสูงสุด คือตัวอักษรสีขาวบนพื้นดำในตัวอักษรขนาดเล็ก และตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีม่วงในตัวอักษรขนาดใหญ่ มีค่ารองลงมาคือตัวอักษรสีเหลืองบนพื้นสีน้ำเงินในขนาดตัวอักษรขนาดเล็ก และตัวอักษรสีเขียวบนพื้นสีดำในตัวอักษรขนาดใหญ่

ไบร์เลย์ (Bailey 1982: 335) ได้กล่าวถึงการใช้สีบนจอคอมพิวเตอร์ไว้ว่าสีของตัวอักษรและพื้นหลังควรสอดคล้องและเข้ากันได้ ไม่ควรกำหนดสีมากกว่า 2-3 สี ในการแสดงบนจอภาพในครั้งเดียว แต่ควรกำหนดสีเพียงสีเดียวในการแสดงตัวอักษรบนจอ เช่น ขาว เทา และดำ ซึ่งอาจรวมถึงสีเหลือง ส้ม และเขียวด้วย ส่วนสีน้ำเงิน และสีแดง บันทอนสายตาในขณะที่อ่านควรใช้ในกรณีการเน้นคำ หรือทำให้ตัวอักษรเด่นชัดเหมาะสมกว่า

นอกจากนี้ ฌอนอมพร เลหาจรัสแสง (2545 : 160 - 166) ได้กล่าวถึงหลักการออกแบบหน้าจอ และการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ไว้ดังนี้

1. หลักการออกแบบหน้าจอ การออกแบบหน้าจอเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ประสบความสำเร็จ ถ้าหากชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์มีการออกแบบที่สวยงามจะมีผลทำให้นักเรียนมีความสนใจที่จะมีการปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆ ภายในชุดการเรียนที่ปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ ในการออกแบบหน้าจอต้องคำนึงถึงความสมดุลระหว่างการใช้ภาพกราฟิก และข้อความ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเปิดหน้าจอได้รวดเร็ว นอกจากนี้ พื้นที่ยบนหน้าจอคอมพิวเตอร์นั้นเล็กกว่าหน้าที่พิมพ์ออกมา ผู้ออกแบบควรคำนึงว่านักเรียนสามารถเปิดดูหน้าจอได้พอดีใน 1 หน้าจอ และการออกแบบเพื่อการอ่านที่ชัดเจน (Readability) มีข้อควรพิจารณาที่สำคัญที่สุดในการออกแบบ การพัฒนาส่วนต่อประสาน และการออกแบบทางทัศนะ ได้แก่ ความสามารถในการอ่านเนื้อหาของนักเรียน ที่จะต้องออกแบบให้อยู่ในรูปแบบที่อ่านได้ง่าย ชัดเจนที่สุด

2. หลักการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ การออกแบบในส่วนของการประสานงานกับผู้ใช้เป็นการออกแบบวิธีการเข้าสู่เนื้อหาภายในบทเรียน ให้นักเรียนมีความสะดวก การออกแบบการเชื่อมโยงทั้งในลักษณะภายในและภายนอก การออกแบบเครื่องช่วยนำทางต่างๆ รวมไปถึงการออกแบบสื่อที่นำเสนอเนื้อหาภายในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพ เสียง หลักการออกแบบในส่วนต่อประสานงานกับผู้ใช้ ดังต่อไปนี้ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง 2545: 145-153)

2.1 ออกแบบให้เรียบง่าย หน้าจอที่มีประสิทธิภาพมักจะถูกออกแบบให้มีความเรียบง่าย และหลีกเลี่ยงการออกแบบที่รกหรือเต็มไปด้วยเนื้อหาที่มากเกินไป

2.2 ออกแบบให้ยืดหยุ่น การออกแบบให้นักเรียนมีอิสระในการเข้าถึงเนื้อหาที่หลากหลาย จะช่วยให้นักเรียนรู้สึกว่าได้ควบคุมการเรียนรู้ รวมทั้งทำให้บทเรียนไม่น่าเบื่อ

2.3 ควรออกแบบให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องผ่านการคลิกมากเกินไป

2.4 กำหนดชื่อเรื่อง (Title) ของหน้าให้มีความหมาย การกำหนดชื่อเรื่องเป็นสิ่งที่มีความหมายมากสำหรับนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อนักเรียนทำการคั่นหน้า (Bookmark) เฉพาะชื่อเรื่องที่มีความหมาย ซึ่งปรากฏอยู่บนแถบบนของหน้าต่างของ Browser ทำให้นักเรียนสามารถกลับไปสู่เนื้อหาที่ต้องการได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

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

2.6 ใช้วิธีการนำทาง (Navigation) ภายในหน้าเดียวกัน ในหน้าที่ยาวมากๆ ผู้ออกแบบควรนำเครื่องมือในการนำทางมาใช้ในหน้านั้น ตัวอย่างเช่น จัดให้มีสารบัญลิงค์ไว้ในส่วนบนของหน้า เพื่อเชื่อมโยงเนื้อหาที่ต้องการซึ่งอยู่ด้านล่างของหน้าต่อไป ในการใช้การนำทางหน้าเดียวกันนี้ เมื่อนักเรียนกดปุ่ม “Back” หรือข้อความ “Return to Top” นักเรียนสามารถกลับไปยังจุดเชื่อมโยงในหน้าเดียวกันได้ทันที

2.7 ออกแบบในลักษณะให้ผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง ควรออกแบบให้ผู้ใช้สามารถควบคุมการใช้ได้อย่างง่ายและสะดวกที่สุด หลีกเลี่ยงการออกแบบที่หวือหวา แต่ไร้ประโยชน์ในการออกแบบหน้าจอ นั้น ลูกเล่นที่ได้รับความนิยมมากๆ มักจะกลายเป็นสิ่งล้าสมัยได้อย่างรวดเร็ว เช่น กราฟิกเต็มหน้า ข้อความกระพริบได้ เป็นต้น ดังนั้น การออกแบบหน้าจอสำหรับนักเรียนที่ดีไม่ควรใช้เทคนิคที่มากเกินไป

2.8 ควรออกแบบโดยคำนึงถึงความคงที่ (Consistency) ความเรียบง่าย (Simplicity) ดังนั้น ส่วนต่อประสานควรใช้ภาพ หรือข้อความที่สื่อความหมายชัดเจนและเป็นเหตุเป็นผลสำหรับผู้ใช้

2.9 ควรออกแบบให้ดูน่าเชื่อถือ การออกแบบอย่างประณีต จะทำให้ผู้ใช้เชื่อถือในสารสนเทศที่นำเสนอหน้าจอ ในขณะที่เดียวกันหน้าจอที่ออกแบบอย่างไม่พิถีพิถัน เช่น หน้าจอที่เต็มไปด้วยการพิมพ์ที่ผิดพลาด เป็นต้น จะทำให้ผู้ใช้หมดความเชื่อถือได้เช่นกัน

นอกจากนี้ สุรเชษฐ เวชชพิทักษ์ และบุญเลิศ อรุณพิบูลย์ (2546 133:134) ได้กล่าวถึงการออกแบบหน้าจอ (Screen design) ไว้ดังนี้

1. ลักษณะของตัวอักษร (Font) จากงานวิจัยของนิภาพร จีวัลย์ พบว่า ตัวอักษรภาษาไทยแบบหัวกลมจำเป็นที่สุด เพราะได้รับการยอมรับว่าอ่านง่าย นอกจากนี้งานวิจัยเล่มอื่นๆ ยังให้ผลที่สอดคล้องกันว่า ตัวอักษรที่ผู้อ่านคุ้นเคยได้พบเห็นบ่อยๆ จะส่งผลให้อ่านง่ายกว่าตัวอักษรที่ไม่ค่อยพบบ่อยนัก และรูปแบบตัวอักษรที่เป็นมาตรฐานจะทำให้เกิดความสะดวกในการใช้ เพราะแสดงผลถูกต้องในทุกๆ เครื่องไม่ต้องลง Font เพิ่มในเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆ

2. สี (Color) จากงานวิจัยของ กฤษมันต์ วัฒนานรงค์ (Whattananarong: 1991) ที่ศึกษาถึงความชอบของสีบนจอคอมพิวเตอร์กับนักเรียนที่มีภูมิหลังต่างกันแบ่งเป็นนักศึกษาไทย 100 คน และนักศึกษามอริกัน 100 คน รวม 200 คน นักศึกษาทั้งหมดเรียนวิชาคอมพิวเตอร์อยู่ในมหาวิทยาลัยต่างๆ ของสหรัฐอเมริกา พบว่า สีที่ได้รับความนิยมมากที่สุด 10 อันดับจาก 36 อันดับ คือ

อันดับที่ 1 ตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีน้ำเงิน

อันดับที่ 2 ตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีดำ

อันดับที่ 3 ตัวอักษรสีเหลืองบนพื้นสีดำ

อันดับที่ 4 ตัวอักษรสีเขียวบนพื้นสีดำ

อันดับที่ 5 ตัวอักษรสีดำบนพื้นสีเหลือง

อันดับที่ 6 ตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีเขียว

อันดับที่ 7 ตัวอักษรสีน้ำเงินบนพื้นสีดำ

อันดับที่ 8 ตัวอักษรสีเหลืองบนพื้นสีน้ำเงิน

อันดับที่ 9 ตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีม่วง

อันดับที่ 10 ตัวอักษรสีเหลืองบนพื้นสีเขียว

3. การจัดวางองค์ประกอบ ที่ได้สัดส่วน สวยงาม ง่ายต่อการใช้ สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2544 : 58) เสนอแนะว่าเป็นหลักการของการออกแบบงานกราฟิกทั่วไปที่ต้องคำนึงถึงความสมดุลของหน้าจอโดยรวม การเปลี่ยนน้ำหนักขององค์ประกอบบนหน้าจอจากซ้ายมาขวา บนลงล่าง

อย่างเหมาะสม ผู้ออกแบบจะจัดให้มีความสมดุลกันก็ได้ องค์ประกอบที่จะช่วยในการจัดสมดุลของจอภาพนี้ก็คือ รายละเอียดทุกอย่างที่เรามองเห็นในกรอบจอภาพ

4. ปุ่มหรือสัญลักษณ์ (Button and Icon) จะเป็นสิ่งกำหนดทิศทางเพื่อช่วยให้นักเรียนเข้าไปยังบทเรียนได้ตามความประสงค์ การใช้กราฟิกเป็นปุ่มกำหนดทิศทางจะทำให้ดูน่าสนใจแต่จะมีข้อเสียคือ หากใช้ขนาดไม่เหมาะสมอาจใช้เวลาในการถ่ายโอนข้อมูลนาน ดูกะกะสายตาดู นอกจากนี้ควรใช้ปุ่มที่แสดงสัญลักษณ์สื่อความหมายได้เข้าใจชัดเจน ปุ่มทุกปุ่มควรเป็นอักขระรูปแบบเดียวกัน และใช้การแสดงผลพิเศษแบบเดียวกัน ไม่ควรใช้เอฟเฟกต์ในการแสดงปุ่มมากจนผู้ใช้ไม่เข้าใจ ควรมีความสม่ำเสมอในการใช้ปุ่มและสัญลักษณ์ และการเลือกใช้ปุ่มและสัญลักษณ์รวมถึงสัญลักษณ์ต่างๆ เป็นสากล เช่น การกำหนดทิศทางใช้ลูกศร ทำให้ผู้ใช้เข้าใจง่ายสะดวกขึ้น

5. การสื่อความหมายสอดคล้องกับแนวของเนื้อหา (Theme) ในที่นี้ หมายถึง การออกแบบหน้าจอภาพโดยรวมต้องสื่อความหมาย สอดคล้องกับแนวของเนื้อหา ทั้งภาพ รูปแบบ ขนาดตัวอักษร สี และองค์ประกอบอื่นๆ รวมกัน เช่น จะนำเสนอเนื้อหาในเรื่องของทะเล ฉาก พื้นหลังอาจจะเป็นสีฟ้า มีเกลียวคลื่น สีเย็นตา ชนิดตัวอักษรกลมกลืน เป็นต้น

โดยสรุป การออกแบบหน้าจอที่ดี ควรจัดวางองค์ประกอบให้ได้สัดส่วน สวยงาม ง่ายต่อการใช้รูปแบบตัวอักษรมีขนาด สี ชัดเจน อ่านง่าย เหมาะสมกับวัยนักเรียน การเลือกใช้สีควรมีความเหมาะสมและกลมกลืน การสื่อความหมายสอดคล้องกับแนวของเนื้อหา (Theme) การใช้ปุ่ม (Button) สัญลักษณ์ (Icon) ข้อความหรือแถบข้อความหรือรูปภาพ มีความชัดเจนเหมาะสมและถูกต้อง สื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำหลักการออกแบบหน้าจอมาใช้เป็นเกณฑ์ในการออกแบบและสร้างหน้าจอของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์โดยคำนึงถึงการจัดวางองค์ประกอบต่างๆ ให้ได้สัดส่วน สวยงามต่อการใช้รูปแบบตัวอักษรมีขนาด สี ชัดเจน อ่านง่าย และมีปุ่มเมนูในการเข้าถึงไม่ซับซ้อน

4. สื่อที่ใช้ในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

สื่อที่ใช้ในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ได้แก่ ประมวลสาระ และสไลด์คอมพิวเตอร์ มีรายละเอียดต่อไปนี้

4.1 ประมวลสาระ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เขียนประมวลสาระ โดยยึดแนวทางการเขียนของศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ที่ได้พัฒนาชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์และตำราทางไกล

หรือประมวลสาระของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เพื่อใช้ประกอบในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์มีเนื้อหาครอบคลุม (1) ความหมายของประมวลสาระ (2) ความสำคัญของประมวลสาระ (3) ส่วนประกอบของประมวลสาระ และ (4) การผลิตประมวลสาระ

4.1.1 ความหมายของประมวลสาระ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ตำราทางไกลใช้สำหรับการสอนระดับปริญญาโทของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ที่ออกแบบให้นักเรียน เรียนได้ตามลำพัง ด้วยการได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ที่กำหนดไว้ในส่วนหนึ่งส่วนใดหรือท้ายสุดของเรื่อง ให้ได้รับแนวตอบที่เป็นผลย้อนกลับทันที ได้รับการเสริมแรงและประสบการณ์ที่เป็นความภาคภูมิใจในการศึกษา และให้นักเรียนได้เรียนรู้ไปทีละน้อยตามลำดับ (ชัยขงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2540: 161)

4.1.2 ความสำคัญของประมวลสาระ ช่วยให้นักเรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพและพึงพาความช่วยเหลือจากครูน้อยที่สุด ช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้เป็นอย่างดี และมีระบบการประเมินที่จะประกันคุณภาพของนักเรียนในแต่ละวิชา (ชัยขงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2540: 148)

4.1.3 ส่วนประกอบของประมวลสาระ จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษามาพบว่า ส่วนประกอบของประมวลสาระมี 2 แบบ คือ (1) รูปแบบตำราทางไกล ประกอบด้วย แผนการสอนระดับหน่วย แผนการสอนระดับตอน และเนื้อหาสาระ ส่วน (2) รูปแบบประมวลสาระในชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ประกอบด้วย คำนำ เนื้อหาสาระ และส่วนสรุป (ชัยขงค์ พรหมวงศ์ 2540: 168-220)

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เขียนประมวลสาระ ทั้ง 2 รูปแบบที่ได้กล่าวไว้ โดยในเล่มประมวลสาระ ประกอบด้วย หน้าปก คำนำ แผนผังความคิด แผนการสอนประจำหัวเรื่อง ซึ่งประกอบด้วย หัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระตามหัวเรื่องพร้อมภาพประกอบ และส่วนสรุป

4.1.4 การผลิตประมวลสาระ ประกอบด้วย การเขียนแผนผังแนวคิด การเขียนแผนการสอน การเขียนเนื้อหาสาระ และการกำหนดภาพประกอบในประมวลสาระ

1) การเขียนแผนผังแนวคิด เพื่อช่วยประกันว่านักเรียนจะสามารถนำเสนอเนื้อหาสาระที่สมดุลและครบถ้วนสมบูรณ์ ไม่ลืมประเด็นสำคัญ ครอบคลุม ความหมายของแผนผังแนวคิด และวิธีการเขียนแผนผังแนวคิด (ชัยขงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2540: 172-175)

(1) ความหมายของแผนผังแนวคิด เป็นแผนผังแสดงความสัมพันธ์ของแนวคิดในระดับตอน หัวเรื่อง และหัวเรื่องย่อย เพื่อแสดงลำดับและความต่อเนื่องของแนวคิด

(2) วิธีการเขียนแผนผังแนวคิด โดยการนำเรื่องที่จะเขียนเป็นหน่วยมาแบ่งเป็นเรื่องย่อย แล้วกำหนดให้มีชื่อแทนแนวคิดของเรื่องย่อย ซึ่งเริ่มจากชื่อหน่วย ชื่อตอน หัวเรื่อง หัวเรื่องย่อย และหัวข้อต่างๆ สามารถทำได้ 2 วิธี ได้แก่ การเขียนในรูปแบบจำลอง และการเขียนในรูปโครงสร้างเรียงความ ซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์เพื่อให้เห็นความแตกต่าง ดังนี้

ตารางที่ 2.6 การเขียนแผนผังแนวคิดในรูปแบบจำลอง และการเขียนในรูปโครงสร้างเรียงความ

การเขียนในรูปแบบจำลอง	การเขียนในรูปโครงสร้างเรียงความ
เป็นการนำชื่อเรื่องในระดับตอน หัวเรื่อง และหัวเรื่องย่อย ใส่กรอบสี่เหลี่ยม เสร็จแล้วโยงส่วนที่สัมพันธ์กัน และกำหนดลำดับชั้น โดยใส่หมายเลขกำกับ	เป็นการเขียนชื่อเรื่องของตอน หัวเรื่อง และหัวเรื่องย่อยเรียงตามลำดับ การลำดับแนวคิด จะเริ่มจากระดับตอนก่อน โดยเขียนชื่อตอน และหัวเรื่องของแต่ละตอน เว้นช่องระหว่างหัวเรื่องไว้ และเขียนรายละเอียดของหัวเรื่อง

2) การเขียนแผนการสอน เป็นการกำหนดขั้นตอนการสอน เพื่อให้ครูสามารถถ่ายทอดเนื้อหาสาระแก่นักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมี 2 ประเภท คือ แผนการสอนประจำหน่วย และแผนการสอนประจำตอน (ชัยขงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2540: 168-169) ผู้วิจัยได้สังเคราะห์เพื่อให้เห็นถึงความแตกต่าง ดังนี้

ตารางที่ 2.7 การเขียนแผนการสอนประจำหน่วยและแผนการสอนประจำตอน

แผนการสอนประจำหน่วย	แผนการสอนประจำตอน
องค์ประกอบการเขียนแผนการสอนประจำหน่วย	องค์ประกอบการเขียนแผนการสอนประจำตอน
ประกอบด้วย ชื่อชุดวิชาและชื่อหน่วย ชื่อตอน แนวคิด วัตถุประสงค์ กิจกรรม สื่อการสอน และการประเมิน	ประกอบด้วย ชื่อชุดวิชาและหน่วย ตอนที่ และเลขหมาย ชื่อตอน บรรทัดถัดไป มีข้อความว่า “โปรดอ่านหัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ก่อน แล้วจึงศึกษาเรื่องที่...” และภายในกรอบประกอบด้วย หัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์

ตารางที่ 2.7 (ต่อ)

แผนการสอนประจำหน่วย	แผนการสอนประจำตอน
แนวทางการเขียนแผนการสอนประจำหน่วย 1. วิเคราะห์เนื้อหาเป็นตอน หัวเรื่อง และหัวเรื่องย่อยก่อน 2. ลงมือเขียนแผนการสอนประจำหน่วย 3. ลงมือเขียนเนื้อหาสาระ 4. เมื่อเขียนแผนการสอนประจำหน่วยแล้ว ต้องกลับมาทบทวนปรับปรุงให้เหมาะสมกับเนื้อหา แนวคิด วัตถุประสงค์และ กิจกรรม	แนวทางการเขียนแผนการสอนประจำตอน 1. การเขียนหัวเรื่องแต่ละตอน อาจแบ่งเป็น 2-6 หัวเรื่อง โดยอาจกำหนดหัวเรื่องเป็นแบบง่าย แบบตายตัว แบบบูรณาการ หรือแบบยึดระดับสติปัญญาก็ได้ 2. การเขียนแนวคิด ควรให้ 1 หัวเรื่องมีแนวคิดอย่างน้อย 1 แนวคิด 3. การเขียนวัตถุประสงค์ต้องเป็น วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1.5 การเขียนเนื้อหาสาระ ครอบคลุม การเกริ่นนำ การเสนอเนื้อหา และการสรุปเนื้อหา (ชัยขันธ์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2540: 128-129) ผู้วิจัยได้สังเคราะห์เพื่อให้เห็นถึงความแตกต่าง ดังนี้

ตารางที่ 2.8 การเขียนเนื้อหาสาระ ครอบคลุม การเกริ่นนำ การเสนอเนื้อหา และการสรุปเนื้อหา

ส่วนประกอบของเนื้อหาสาระ	ความหมาย	แนวทางการเขียน
1. การเกริ่นนำ	เป็นการดึงดูดความสนใจของนักเรียนมาสู่เรื่องที่จะเรียน ด้วยการชี้ให้เห็นสภาพการณ์ที่อยู่รอบตัว	ผู้เขียนอาจเล่าประสบการณ์ของผู้เรียนหรือตั้งคำถามให้ชวนคิด เพื่อให้ให้นักเรียนเปิดใจรับความรู้ใหม่
2. การเสนอเนื้อหา	เป็นขั้นการนำเสนอเนื้อหาตามลำดับ ประจำหัวเรื่อง หรือหัวเรื่องย่อย	นำข้อความที่เป็นแนวคิดจากแผนการสอนมาใช้ ผู้เขียนต้องเขียนแนวคิดรองที่เป็นข้อความหลัก ซึ่งมีคำหลักอยู่ด้วยและใช้คำหลักนั้นมาเป็นหัวข้อเพื่อเสนอเนื้อหาต่อไป

ตารางที่ 2.8 (ต่อ)

ส่วนประกอบของเนื้อหาสาระ	ความหมาย	แนวทางการเขียน
3. การสรุปเนื้อหา	เป็นการทบทวนเนื้อหาที่ได้อ่านไปแล้ว ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเรื่องที่เรียนมากขึ้น	นำข้อความที่เป็นแนวคิดมาเขียนซ้ำ และจำต้องไม่นำสิ่งที่ไม่ได้สอนมาใส่ไว้ในส่วนสรุปเนื้อหา

4.1.6 การกำหนดภาพประกอบในประมวลสาระ ครอบคลุม ความหมายของภาพประกอบ วัตถุประสงค์ของการใช้ภาพประกอบ ขนาดและการให้รายละเอียดของภาพประกอบ และแนวทางในการกำหนดภาพประกอบ ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2540: 195)

1) ความหมายของภาพประกอบ หมายถึง ภาพถ่าย ภาพเขียนหรือภาพลายเส้น ในรูปแบบต่างๆ ที่ใส่ไว้ในประมวลสาระ โดยมีจุดมุ่งหมายช่วยให้นักเรียนได้เข้าใจแนวคิด และเนื้อหาสาระชัดเจนยิ่งขึ้น

2) วัตถุประสงค์ของการใช้ภาพประกอบ มีดังนี้

- (1) เพื่อช่วยบรรยายลักษณะของภาพในหัวเรื่องนั้นให้เด่นชัดขึ้น
- (2) เพื่อเร้าความสนใจ และให้คล้อยตามในสิ่งที่เขียน
- (3) เพื่อให้ขั้นตอน กระบวนการภายใน

3) ขนาดและการให้รายละเอียดของภาพประกอบ โดยทั่วไปจะกำหนดขนาดมาตรฐานของภาพไว้ 4 ขนาด คือ (1) ภาพเต็มหน้า (2) ภาพครึ่งหน้าแนวนอน (3) ภาพ 1/3 ของหน้าแนวนอน และ (4) ภาพ 1/4 ของหน้าแนวตั้ง

4) แนวทางการกำหนดภาพประกอบ ในการกำหนดภาพประกอบทำได้ 2 แนวทาง คือ (1) กำหนดภาพพร้อมกับเขียนเรื่องนั้น หมายความว่าเขียนเรื่องและกำหนดภาพประกอบไปพร้อมกัน โดยการเขียนคำอธิบายภาพให้มีคำว่า “ภาพที่” หรือ “รูปที่” ตามด้วยหมายเลขลำดับภาพ และคำอธิบายภาพ (2) เขียนหน่วยเสร็จเรียบร้อยแล้วจึงกำหนดภาพโดยอาจขอความช่วยเหลือจากนักเทคโนโลยีการศึกษาในด้านการกำหนดขนาด รายละเอียด และความเหมาะสมของภาพต่างๆ

โดยสรุป การผลิตประมวลสาระ ประกอบด้วย การเขียนแผนผังแนวคิด การเขียนแผนการสอน การเขียนเนื้อหาสาระ และการกำหนดภาพประกอบในประมวลสาระ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดทำประมวลสาระขึ้น ในรูปของ E-Book ซึ่งในเล่มประมวลสาระผู้วิจัยได้เขียนแผนผังแนวคิดในแต่ละหน่วยประสบการณ์ เขียนแผนการสอนประจำหัวเรื่อง ประกอบด้วย หัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ เขียนเนื้อหาสาระ โดยมีการเกริ่นนำมีเนื้อเรื่อง และสรุป แล้วนำภาพมาประกอบตามหัวเรื่องที่เขียนในประมวลสาระ

4.2 สไลด์คอมพิวเตอร์ ครอบคลุม (1) ความหมายของสไลด์คอมพิวเตอร์และ(2) ข้อควรคำนึงในการผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์

4.2.1 ความหมายของสไลด์คอมพิวเตอร์

สไลด์คอมพิวเตอร์ (Power Point) หมายถึง สื่อที่เสนอข้อความตัวอักษร และภาพนิ่ง เพื่อใช้ถ่ายทอดเนื้อหาประกอบการบรรยายของครูผู้สอน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2552: 43)

สไลด์คอมพิวเตอร์ (Power Point) หมายถึง การนำเสนอภาพนิ่งที่รวมข้อความ รูปร่าง รูปภาพ กราฟ ภาคเคลื่อนไหว แผนภูมิ วิดีโอ และอื่นๆ อีกมากมาย (นุชิตา สุวแพทย์ 2554)

โดยสรุป สไลด์คอมพิวเตอร์ หมายถึง สื่อที่เสนอข้อความ ภาพนิ่ง ภาคเคลื่อนไหว เพื่อใช้ถ่ายทอดเนื้อหาประกอบการบรรยายของครูผู้สอน

4.2.2 ข้อควรคำนึงในการผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์

ข้อควรคำนึงถึงในการผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์ ครอบคลุม (1) พื้นสี (2) ตัวอักษร (3) เทคนิค และ (4) การนำเสนอ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2552 : 43) รายละเอียดดังนี้

1) พื้นสี ควรเป็นสีอ่อนหรือตัวอักษรสีเข้ม หรือพื้นสีเข้มตัวอักษรสีอ่อน ในกรณีพื้นสีเข้มตัวอักษรควรเป็นสีที่ตัดกัน ไม่ควรเป็นสีที่กลืนกัน ทำให้มองไม่เห็นตัวอักษร

2) ตัวอักษร ควรมีตัวอักษรขนาดใหญ่พอเหมาะมองเห็นได้ชัด รูปแบบของตัวอักษรควรอ่านง่ายและสบายตา รูปแบบของตัวอักษรควรเหมือนกันทุกแผ่น อย่าเปลี่ยนรูปแบบของตัวอักษรบ่อยๆ ผู้เรียนจะสับสนและรำคาญมากกว่าสวยงาม ขนาดของตัวอักษรที่เป็นหัวเรื่องควรเป็นตัวอักษรที่มีขนาดใหญ่ ส่วนข้อความควรมีขนาดของตัวอักษรเล็กลง ไม่ควรระบุข้อความหรือตัวอักษรจำนวนมากเต็มไปหมดทั้งแผ่น หัวข้อเรื่องควรมีทุกแผ่นสไลด์คอมพิวเตอร์และควรมีขนาดใหญ่กว่าหัวข้อย่อย และสีของหัวเรื่องควรเป็นสีที่เหมือนกันในแต่ละแผ่น เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบที่กำลังเรียนอยู่ในหัวเรื่องใด

3) ภาพ ภาพควรมีขนาดใหญ่สอดคล้องกับข้อความ ตำแหน่งการวางภาพ ควรวางให้เหมาะสมกับข้อความ ถ้าวางตำแหน่งภาพไว้ซ้ายมือตัวอักษรจะอยู่ทางขวาก็ควร

ดำเนินการอย่างนี้ทุกแผ่นของสไลด์คอมพิวเตอร์ ภาพควรมีความชัดเจน เหมาะสมกับวัยของผู้ชม และเร้าความสนใจให้ผู้ชมอยากชม

4) เทคนิค เทคนิคในการเสนอสไลด์คอมพิวเตอร์มีหลายรูปแบบ ไม่ควรใช้เทคนิคมากหรือบ่อยครั้ง จนผู้ชมหรือผู้เรียนสนใจเทคนิคมากกว่าสนใจในเนื้อหาสาระที่เรียน

5) การนำเสนอ ควรนำเสนอข้อความหลากหลาย อาจอยู่ในรูปแบบของแผนภูมิ แผนภาพ ตารางเปรียบเทียบหรือกราฟ เพื่อดึงดูดความสนใจและทำให้นักเรียนเข้าใจ เนื้อหาสาระดียิ่งขึ้น มิใช่เสนอแต่ข้อความเต็มไปหมด หรือมีข้อความแต่น้อยทุกแผ่นจนน่าเบื่อ

โดยสรุป ข้อควรคำนึงในการผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์ ครอบคลุม (1) พื้นสี ภูมิ พื้นสีเข้มตัวอักษรควรเป็นสีที่ตัดกัน (2) ตัวอักษร ควรมีขนาดใหญ่พอเหมาะมองเห็น ได้ชัดเจน (3) ภาพ ควรมีขนาดใหญ่และสอดคล้องกับเนื้อหา (4) เทคนิค ไม่ควรใช้เทคนิคมากเกินไป และ (5) การนำเสนอ ควรนำเสนอข้อความที่หลากหลายเพื่อดึงดูดความสนใจ

5. การทดสอบประสิทธิภาพ

การทดสอบประสิทธิภาพ ครอบคลุม (1) ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพ (2) ความสำคัญของการทดสอบประสิทธิภาพ (3) การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ (4) วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพ (5) ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ และ (6) การยอมรับและไม่ยอมรับ ประสิทธิภาพ

5.1 ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพ

การทดสอบประสิทธิภาพ หมายถึง การนำชุดการสอนไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อปรับปรุงแล้วนำไปสอนจริง (Trial Run) นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข เสร็จแล้วจึงผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2541: 494) ดังนี้

การทดลองใช้ หมายถึง การนำชุดการสอนที่ผลิตขึ้นมาเป็นต้นแบบชิ้นงาน (Prototype) ไปทดลองใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแต่ละระบบเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของชุดการสอนให้เท่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

การทดลองสอนจริง หมายถึง การนำชุดการสอนที่ได้ทดลองใช้และปรับปรุงแล้วทุกหน่วยในแต่ละวิชาไปสอนจริง ในชั้นเรียนหรือในสถานการณ์การเรียนที่แท้จริง เป็นเวลา 1 ภาค การศึกษาเป็นอย่างน้อย

สรุปได้ว่า การทดสอบประสิทธิภาพ เป็นการนำชุดการสอนไปทดลองใช้ เพื่อปรับปรุงและนำไปสอนจริง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แต่ไม่ได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพถึงขั้นทดลองสอนจริง

5.2 ความสำคัญของการทดสอบประสิทธิภาพ

ในการผลิตระบบการดำเนินงานทุกประเภท จะต้องมีการตรวจสอบระบบนั้นเพื่อเป็นการประกันว่าประสิทธิภาพจริงตามที่มุ่งหวัง การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ มีความสำคัญ ดังนี้ (ชัยขงค์ พรหมวงศ์ 2541: 494)

1. สำหรับหน่วยงานที่ผลิต เป็นการประกันคุณภาพของชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ว่าอยู่ในขั้นสูง เหมาะสมที่ลงทุนผลิตเป็นจำนวนมาก หากไม่มีการทดสอบประสิทธิภาพเสียก่อน หากผลิตออกมาแล้วใช้ประโยชน์ไม่ได้ก็ต้องทำใหม่ เป็นการสิ้นเปลืองทั้งเวลา แรงงาน และเงินทอง

2. สำหรับผู้ใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ทำหน้าที่สอนโดยช่วยสร้างสภาพการเรียนรู้ให้นักเรียนเปลี่ยนพฤติกรรมตามที่มุ่งหวัง บางครั้ง ต้องช่วยครูสอน บางครั้งต้องสอนแทนครู ดังนั้น ก่อนนำชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ไปใช้ ครูจึงควรมั่นใจว่าชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์นั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จริง การทดสอบประสิทธิภาพตามลำดับขั้นช่วยให้ได้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ที่มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. สำหรับผู้ผลิต การทดสอบประสิทธิภาพทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่า เนื้อหาสาระที่บรรจุอยู่ในชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์นั้นเหมาะสม ง่ายต่อการเข้าใจ ช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น เป็นการประหยัดแรงสมอง แรงงาน เวลา และเงินทองในการเตรียมต้นแบบ

โดยสรุป การทดสอบประสิทธิภาพ มีความสำคัญสำหรับหน่วยงานที่ผลิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ผู้ใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ และผู้ผลิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ที่ได้ผลิตทั้ง 3 หน่วยประสบการณ์ ไปทำการทดสอบประสิทธิภาพตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้เพื่อเป็นการประกันคุณภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ว่ามีประสิทธิภาพจริงตามที่กำหนด ผู้ผลิตเกิดความมั่นใจ และสามารถไปสอนจริงได้

5.3 การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตจะพึงพอใจ

หากชุดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว ชุดการเรียนรู้ก็มีคุณค่าที่นำไปสอนนักเรียน และ
 คຸ້ມແກ່การลงทุนผลิตออกมา (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2541: 495)

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพทำได้โดย ประเมินพฤติกรรมของนักเรียน 2
 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่า
 ประสิทธิภาพเป็น E_1/E_2 ซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์ให้เห็นถึงความแตกต่างของการประเมินทั้ง 2
 ประเภท ดังนี้

ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง หมายถึงการประเมินผลพฤติกรรมย่อยๆ หลาย
 พฤติกรรม เรียกว่า “กระบวนการ” (Process) ของนักเรียน โดยพิจารณาจากการประกอบกิจกรรม
 กลุ่มและรายบุคคลได้แก่ รายงานผลงาน ที่มอบหมาย และกิจกรรมอื่นๆ ที่ครูกำหนดไว้

ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย หมายถึงการประเมินผลลัพธ์ (Products) ของ
 นักเรียน โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและการสอบไล่

ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ กำหนดเป็นเกณฑ์ที่ครูคาดหมายว่านักเรียนเปลี่ยน
 พฤติกรรม เป็นที่น่าพอใจ โดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงานและ
 การประกอบกิจกรรมของนักเรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ของผลทดลองหลังเรียนของนักเรียน
 ทั้งหมด นั่นคือ E_1/E_2 ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ตัวอย่าง 80/80 หมายความว่า เมื่อเรียนด้วยชุดการเรียนรู้แล้ว นักเรียนสามารถทำ
 แบบฝึกหัด หรืองาน ได้ผลเฉลี่ย 80% และทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้ผลเฉลี่ย 80%

การที่จะกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้น ให้ครูเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจ
 โดยปกติมีเกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

1. เนื้อหาที่เป็นความรู้ ความจำ มักจะตั้งเกณฑ์การประเมินไว้เป็น 80/80 , 85/85
 หรือ 90/90

2. เนื้อหาที่เป็นทักษะหรือเจตคติมักจะตั้งเกณฑ์การประเมินไว้เป็น 75/75

โดยสรุป การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้
 ที่เกิดความพึงพอใจในระดับที่กำหนดไว้ และมีคุณค่าที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยการ
 ประเมินพฤติกรรมของนักเรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย

5.4 วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพ

วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ โดยการใช้สูตร ต่อไปนี้ (ชัยยงค์
 พรหมวงศ์ 2541: 495)

สูตรที่ 1

การหาประสิทธิภาพ ของกระบวนการ (E_1) ใช้สูตร ดังนี้

$$E_1 = \left[\frac{\sum X}{\frac{N}{A}} \right] \times 100$$

เมื่อ E_1	คือ	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
$\sum X$	คือ	คะแนนรวมของนักเรียนจากการทำแบบฝึกปฏิบัติระหว่างเรียน
N	คือ	จำนวนนักเรียน
A	คือ	คะแนนเต็มของแบบฝึกปฏิบัติระหว่างเรียนทุกชั้นรวมกัน

สูตรที่ 2

การหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ใช้สูตร ดังนี้

$$E_2 = \left[\frac{\sum F}{\frac{N}{B}} \right] \times 100$$

เมื่อ E_2	คือ	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
$\sum F$	คือ	คะแนนรวมของนักเรียนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
N	คือ	จำนวนนักเรียน
A	คือ	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

สรุปได้ว่า วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ใช้สูตรคำนวณหา E_1/E_2 กล่าวคือ ค่า E_1 เป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ และค่า E_2 เป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำสูตรการหาค่า E_1/E_2 มาใช้ในการคำนวณหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี

5.5 ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ

เมื่อผลิตชุดการเรียนเป็นต้นแบบแล้ว ต้องนำชุดการเรียนไปทดสอบประสิทธิภาพตามขั้นตอน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2541: 496-497) ซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์เพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างของขั้นตอนการทดลอง ทั้ง 3 ขั้นตอน ดังนี้

ตารางที่ 2.9 สังเคราะห์เพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างของขั้นตอนการทดลอง ทั้ง 3 ขั้นตอน

ขั้นตอนการทดลอง	กลุ่มตัวอย่าง	เกณฑ์
การทดลองแบบเดี่ยว (1:1)	การทดลองกับนักเรียน 1 คน โดยใช้ให้นักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน คำนวณหาประสิทธิภาพ	โดยเฉลี่ยห่างจากเกณฑ์ ประมาณ 20% แต่เมื่อปรับปรุงแล้วสูงขึ้นมาก่อนนำไปทดลองแบบกลุ่ม ในขั้นนี้ E_1/E_2 ที่ได้มีค่าประมาณ 60/60
การทดลองแบบกลุ่ม (1:10)	การทดลองกับนักเรียน 6-10 คน โดยคณะนักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน คำนวณหาประสิทธิภาพ	โดยเฉลี่ยห่างจากเกณฑ์ ประมาณ 10% นั่นคือ E_1/E_2 ที่ได้มีค่าประมาณ 70/70
การทดลองแบบภาคสนาม (1:100)	การทดลองกับนักเรียนทั้งชั้น 40-100 คน คำนวณหาประสิทธิภาพ แล้วทำการปรับปรุง	ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน $\pm 2.5\%$ ก็ให้ยอมรับ หากแตกต่างกันมากครูต้องกำหนด เกณฑ์ ประสิทธิภาพของชุดการสอนใหม่ โดยยึดสภาพความจริงเป็นเกณฑ์

โดยสรุป การทดลองประสิทธิภาพ มีด้วยกัน 3 ขั้นตอน ได้แก่ การทดสอบแบบเดี่ยว การทดสอบแบบกลุ่ม และการทดสอบแบบภาคสนาม

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทดสอบประสิทธิภาพตามขั้นตอน โดยทำการทดสอบแบบเดี่ยวก่อน ใช้นักเรียน 3 คน คือ นักเรียนเก่ง 1 คน นักเรียนปานกลาง 1 คน และนักเรียนอ่อน 1 คน ต่อมาได้ทำการทดสอบแบบกลุ่ม ใช้นักเรียน 6 คน คือ นักเรียนกลุ่มเก่ง 2 คน นักเรียนกลุ่มปานกลาง 2 คน และนักเรียนกลุ่มอ่อน 2 คน และสุดท้ายคือทดสอบแบบภาคสนาม ใช้นักเรียนทั้งห้อง มีจำนวน 41 คน โดยคัดกันตามระดับผลการเรียน เก่ง ปานกลาง และอ่อน

5.6 การยอมรับและไม่ยอมรับประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สนสกุล (2520: 142) กล่าวถึงการยอมรับประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ให้ถือว่าความคลาดเคลื่อนที่ระดับ .05 นั่นคือ ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ไม่ควรต่ำหรือสูงกว่า $\pm 2.5\%$ การยอมรับประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ จะยอมรับได้เมื่อมีค่าเท่ากับเกณฑ์ หรือสูงต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% กำหนดไว้ 3 ระดับ คือ

1. “สูงกว่าเกณฑ์” เมื่อประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้มีค่าเกิน 2.5% ขึ้นไป ต้องปรับกิจกรรมและแบบทดสอบ แล้วทดลองใหม่ หากค่ายังสูงเกิน 2.5% ต้องปรับเกณฑ์ให้สูงขึ้น
2. “เท่ากับเกณฑ์” เมื่อประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เท่ากับหรือสูงต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกิน $\pm 2.5\%$
3. “ต่ำกว่าเกณฑ์” เมื่อประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีค่าต่ำกว่า $\pm 2.5\%$

โดยสรุป การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพ เป็นการเทียบค่า E_1/E_2 ที่หาได้จากชุดการเรียนรู้ กับค่า E_1/E_2 ของเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งการยอมรับประสิทธิภาพให้ถือค่าความคลาดเคลื่อนที่ระดับ $\pm 2.5\%$ นั่นคือ ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 2.5 และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 2.5

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเทียบค่า E_1/E_2 ที่หาได้จากการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กับค่า E_1/E_2 ของเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

6. การเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

การเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า ครอบคลุม ดังนี้ (1) สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ (2) คุณภาพผู้เรียน (3) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (4) คำอธิบายรายวิชา (5) วัตถุประสงค์การเรียนรู้ (6) การเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบเทคโนโลยี และ (7) การวัดและประเมินผลของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบเทคโนโลยี ดังนี้

6.1 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ สาระมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ครอบคลุม (1) สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว (2) สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี (3) สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และ (4) สาระที่ 4 การอาชีพ (กระทรวงศึกษาธิการ 2551: 204 - 205) ในที่นี้ผู้วิจัยศึกษาสาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี ซึ่งมาตรฐานการเรียนรู้ มีดังนี้ นักเรียนเข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

6.2 คุณภาพผู้เรียน คุณภาพผู้เรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีครอบคลุม (1) คุณภาพผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ (2) คุณภาพผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (กระทรวงศึกษาธิการ 2551: 206 - 207) ในที่นี้ผู้วิจัยศึกษาคุณภาพผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วย (1) นักเรียนเข้าใจวิธีการทำงานเพื่อช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และส่วนรวม ใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือถูกต้องตรงกับลักษณะงาน มีทักษะกระบวนการทำงาน มีลักษณะนิสัยการทำงาน ที่กระตือรือร้น ตรงเวลา ประหยัด ปลอดภัย สะอาด รอบคอบ และมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (2) นักเรียนเข้าใจประโยชน์ของสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน มีความคิดในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะในการสร้างของเล่น ของใช้อย่างง่าย โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี ได้แก้กำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูล ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 2 มิติ ลงมือสร้าง และประเมินผล เลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์อย่างถูกวิธี เลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์และมีการจัดการสิ่งของเครื่องใช้ด้วยการนำกลับมาใช้ซ้ำ (3) นักเรียนเข้าใจและมีทักษะการค้นหาข้อมูลอย่างมีขั้นตอน การนำเสนอข้อมูลในลักษณะต่างๆ และวิธีดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

6.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ประกอบด้วย (1) รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ (2) ซื่อสัตย์สุจริต (3) มีวินัย (4) ใฝ่เรียนรู้ (5) อยู่อย่างพอเพียง (6) มุ่งมั่นในการทำงาน (7) รักความเป็นไทย และ (8) มีจิตสาธารณะ

6.4 คำอธิบายรายวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นวิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนให้มีความสามารถช่วยเหลือตนเอง ครอบครัวและชุมชน การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานอย่างคุ้มค่า รวมทั้งสามารถใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสมกับงาน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และเห็นคุณค่าของกระบวนการเทคโนโลยี ภูมิปัญญา จินตนาการ และความคิดอย่างมีระบบในการออกแบบ สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการเชิงกลยุทธ์ ตามกระบวนการเทคโนโลยี สามารถตัดสินใจ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม ใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรมตลอดจนผู้เรียนต้องสามารถ แสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาในการทำงาน เน้นการนำทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ปลูกฝัง คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่เป็นพื้นฐานในการทำงานและประกอบอาชีพ เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการออกแบบ

6.5 วัตถุประสงค์การเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ (หลักสูตรสถานศึกษา 2551: 5) ดังนี้

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานบ้าน และสามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ถูกต้อง
2. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายตลอดจนการ ดูแลรักษาที่ถูกต้อง
3. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปลูกผักบุ้งเพื่อใช้ในการดำรงชีวิตได้ถูกต้อง
4. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการซ่อมแซมเสื้อผ้าที่ชำรุดและ สามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง
5. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประดิษฐ์บัตรอวยพรจากเมล็ดพืชได้ถูกต้อง
6. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีภายในและสามารถใช้ เทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง

7. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีและสามารถเลือกใช้ได้ถูกต้อง
8. เพื่อให้นักเรียนสามารถออกแบบและสร้างสิ่งทางเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง
9. เพื่อให้นักเรียนสามารถจัดทำข้อมูลสารสนเทศได้ถูกต้อง
10. เพื่อให้นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลได้ถูกต้อง
11. เพื่อให้นักเรียนสามารถแยกประเภทของส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง
12. เพื่อให้นักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารได้ถูกต้อง
13. เพื่อให้นักเรียนสามารถวาดภาพโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง
14. เพื่อให้นักเรียนสามารถใช้โปรแกรมพิมพ์เอกสารได้ถูกต้อง
15. เพื่อให้นักเรียนสามารถสร้างบัตรอวยพรจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง

6.6 กระบวนการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบเทคโนโลยี

การเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี ยึดหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการเรียนรู้ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมอง และการจัดการเรียนรู้ที่เน้นคุณธรรมจริยธรรม ครูผู้สอนต้องจัดกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี บรรลุตามเป้าหมายของหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน เช่น กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ กระบวนการสร้างความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการจัดการ กระบวนการวิจัย กระบวนการเรียนรู้ การเรียนรู้ของตนเอง และกระบวนการพัฒนาลักษณะนิสัย เป็นต้น (กระทรวงศึกษาธิการ 2551: 4)

6.7 การวัดและประเมินผลของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี

การวัดและประเมินผลของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ประกอบด้วย (1) การประเมินผลก่อนเรียน (2) การประเมินผลระหว่างเรียน และ (3) การประเมินผลหลังเรียน (กระทรวงศึกษาธิการ 2551 : 27 – 28) มีรายละเอียดดังนี้

6.7.1 การประเมินผลก่อนเรียน ครูผู้สอนดำเนินการประเมินเพื่อตรวจสอบความรู้/ทักษะ/ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน นำไปสู่การวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับ

ศักยภาพของผู้เรียนรายบุคคล รายกลุ่ม หรือรายห้องเรียน ทั้งนี้การประเมินผลจำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น ข้อสอบ วินิจฉัย แบบสอบถาม แบบสำรวจ รายการ แบบสัมภาษณ์ เป็นต้น

6.7.2 การประเมินผลระหว่างเรียน ครูผู้สอนดำเนินการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือระหว่างหน่วยการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบพัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด นำไปสู่การแก้ไข ปรับปรุง และพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนตามศักยภาพ รายบุคคล รายกลุ่ม หรือรายห้องเรียน ทั้งนี้ การประเมินผลจำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้วิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย เช่น แบบทดสอบ แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึกและแบบสรุปความรู้ โดยเน้นการประเมินตามสภาพจริง อาทิ การประเมินภาคปฏิบัติ การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน และแฟ้มสะสมงาน เป็นต้น

6.7.3 การประเมินผลหลังเรียน ครูผู้สอนประเมินเพื่อตรวจสอบความสำเร็จของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด เมื่อสิ้นสุดหน่วยการเรียนรู้ หรือปลายปี/รายภาค โดยใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพ อาทิ แบบทดสอบ แบบประเมินภาคปฏิบัติ แบบประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน แฟ้มสะสมงาน เป็นต้น เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการตรวจสอบผลสำเร็จของผู้เรียน นำผลการประเมินไปวางแผน แก้ไขและพัฒนา นำไปสู่การวิจัยในชั้นเรียนและการวิจัยทางการศึกษา

7. เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ผู้วิจัยได้ศึกษา ครอบคลุม (1) สถานที่ตั้ง (2) วิสัยทัศน์ (3) พันธกิจ (4) เป้าประสงค์ (5) กลยุทธ์ และ (6) จุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษา

7.1 สถานที่ตั้ง

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ประกอบด้วยโรงเรียนในสังกัดที่ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอนางรอง อำเภอปะคำ อำเภอหนองกี่ อำเภอหนองหงส์ อำเภอโนนสุวรรณ อำเภอโนนดินแดง อำเภอละหานทราย และอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 223 โรงเรียน โรงเรียนเอกชนจำนวน 15 โรงเรียน รวมเป็นจำนวน 238 โรงเรียน เป็นโรงเรียนที่สอนระดับก่อนประถมศึกษา ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาและระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ จำนวนนักเรียน 56,238 คน จำนวนบุคลากร 3,900 คน จำนวนประชากร 338,410 คน โดยมีที่ตั้งของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 เลขที่ 110 ถนนสี่รสการ อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ รหัสไปรษณีย์ 31110 อยู่ห่างจากจังหวัดบุรีรัมย์ประมาณ 55 กิโลเมตร

7.2 วิสัยทัศน์

วิสัยทัศน์ของเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 มีดังนี้ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 มีคุณภาพตามมาตรฐานธรรมาภิบาลเป็นเลิศ

7.3 พันธกิจ

พันธกิจของเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ประกอบด้วย

7.3.1 จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานและการศึกษาปฐมวัยแก่ประชากรวัยเรียนทุกคน ให้ได้รับการพัฒนาเป็นบุคคลที่มีความรู้และคุณลักษณะตามมาตรฐานการศึกษา ด้วยระบบการจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพนำไปสู่คุณภาพการศึกษาระดับสากล

7.3.2 ส่งเสริม สนับสนุน และประสานการจัดการศึกษาของบุคคล ครอบครัว เอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรชุมชน องค์กรวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานประกอบการ และสถาบันสังคมอื่น ในพื้นที่ที่รับผิดชอบ

7.4 เป้าประสงค์

เป้าหมายของเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ประกอบด้วย

7.4.1 ผู้เรียนทุกคนมีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาปฐมวัย มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานและพัฒนาสู่ความเป็นสากล

7.4.2 ประชากรวัยเรียนทุกคนได้รับโอกาสในการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างทั่วถึง และได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ

7.4.3 ครูและบุคลากรทางการศึกษาสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเต็มตามศักยภาพ

7.4.4 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 และสถานศึกษาในสังกัดเข้มแข็งเป็นกลไกขับเคลื่อนการศึกษาขั้นพื้นฐานสู่มาตรฐานสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามาตรฐานการศึกษาปฐมวัยและมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน

7.5 กลยุทธ์

กลยุทธ์ของเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ประกอบด้วย

7.5.1 พัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับตามหลักสูตรและส่งเสริมความสามารถด้านเทคโนโลยีเพื่อเป็นเครื่องมือการเรียนรู้

7.5.2 ปลุกฝังคุณธรรม ความสำนึกในความเป็นชาติไทยและวิถีชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

7.5.3 ขยายโอกาสทางการศึกษาให้ทั่วถึงครอบคลุมผู้เรียนได้รับโอกาสในการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ

7.5.4 พัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาทั้งระบบ

7.5.5 พัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการตามแนวทางการกระจายอำนาจ ตามหลักธรรมาภิบาล

7.6 จุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษา

7.6.1 **ด้านโอกาสทางการศึกษา** ประกอบด้วย (1) ประชากรในวัยเรียนได้รับโอกาสในการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างเท่าเทียมทั่วถึง และได้รับโอกาสในการศึกษาปฐมวัยอย่างน้อย 1 ปี ก่อนเข้าเรียนในระดับการศึกษาภาคบังคับ (2) ผู้พิการ ผู้ด้อยโอกาส ได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานและการศึกษาปฐมวัยอย่างเท่าเทียมและทั่วถึง ตามลักษณะของผู้เรียนแต่ละกลุ่มและประเภท

7.6.2 **ด้านคุณภาพการศึกษา** ประกอบด้วย (1) ผู้เรียนทุกคนได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาเต็มตามศักยภาพ (2) ครูผู้สอนมีจำนวนเพียงพอและสามารถจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ (3) สถานศึกษาทุกแห่งมีระบบประกันคุณภาพภายในและได้รับการรองรับมาตรฐานการประเมินคุณภาพ การศึกษาของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา

7.6.3 **ด้านประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ** เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 และ สถานศึกษาตลอดจนองค์กรคณะบุคคล ตามกฎหมาย มีความพร้อม และมีความเข้มแข็งที่จะปฏิบัติหน้าที่ตามหลักธรรมาภิบาลอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลโดยใช้เครือข่ายความร่วมมือทุกภาคส่วน

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้รวบรวมงานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้องไว้ ครอบคลุม (1) งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และ (2) งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ดังนี้

8.1 งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

บุญเกื้อ สารพันธ์ (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแผนการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การเลี้ยงเป็ด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า (1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การเลี้ยงเป็ด มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.60/84.76 (2) ดัชนีประสิทธิผลของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการ

เรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การเลี้ยงเป็ด มีความรู้เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนเท่ากับ 0.6958 และ (3) นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การเลี้ยงเป็ด มีคุณค่าและประสิทธิภาพสูง

เยาวลักษณ์ วงศ์จอม (2549) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงการ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุเหลือใช้ (กระดาษ) กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงการ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.83/85.08 มีค่าดัชนีประสิทธิภาพผลของการเรียนรู้ด้วยโครงการ เท่ากับ 0.6089 คิดเป็นร้อยละ 60.89 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงการอยู่โดยรวมและเป็นรายด้าน 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ด้านงานประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุเหลือใช้ (กระดาษ) ซึ่งอยู่ในระดับมาก

วัชร วรณอำไพ (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประกอบอาหารพื้นบ้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า (1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประกอบอาหารพื้นบ้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.13/81.88 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (2) ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประกอบอาหารพื้นบ้าน เท่ากับ 0.6901 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียน คิดเป็นร้อยละ 69.01 และ (3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประกอบอาหารพื้นบ้าน โดยรวมอยู่ในระดับมาก

ทองอินทร์ ศรีแสง (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่องการประดิษฐ์ของใช้จากเศษวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า (1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้จากเศษวัสดุ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.47/90.16 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ (2) ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้จากเศษวัสดุ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เท่ากับ 0.7685 ซึ่งหมายถึงผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 76.85 (3) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยการเน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้จากเศษวัสดุ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 และ (4) นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการ

เรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้จากเศษวัสดุ มีค่าเฉลี่ยการคิดสร้างสรรค์ คิดเป็นร้อยละ 87.75 แสดงว่านักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับดีมาก

จรรยา ประจันติ (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรมวาดภาพและความคิดสร้างสรรค์โดยใช้วิธีการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ผลการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรมวาดภาพ โดยใช้วิธีการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.50/82.04 ค่าดัชนีประสิทธิผลของ ผลการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรมวาดภาพโดยใช้วิธีสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7041 ทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 70.41 นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน โดยรวมเพิ่มขึ้นร้อยละ 46.59 และรายด้านความคิดริเริ่มเพิ่มขึ้นร้อยละ 46.59 ความคิดต้องเพิ่มขึ้น ร้อยละ 51.11 ความคิดยืดหยุ่นเพิ่มขึ้นร้อยละ 14.60 ความคิดละเอียดลออเพิ่มขึ้นร้อยละ 48.19

โดยสรุป งานวิจัยที่เกี่ยวกับวิธีการเรียนการสอน พบว่า (1) การจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเน้นทักษะกระบวนการ ลงมือปฏิบัติจริง ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และ (2) การจัดการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้ด้วยโครงงาน ทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

8.2 งานวิจัยเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

จิรภรณ์ ชัยศิริภาวรกุล (2542) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง อาหาร กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า (1) นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน จากการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปโดยมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.54 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของดัชนีประสิทธิผล คือ 0.50 (2) นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ (3) นักเรียนมีความคิดเห็นด้วยมากที่สุดกับการใช้บทเรียนสำเร็จรูป

ยุวรี เกษมสุขพัฒน์ (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกปฏิบัติ เรื่อง การซ่อมแซมเสื้อผ้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนแผ่นวีดิทัศน์กับการเรียนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนแผ่นวีดิทัศน์ เรื่องการซ่อมแซมเสื้อผ้ามี ประสิทธิภาพเท่ากับ 84.25/84.50 มีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ดีมีค่าเฉลี่ย 4.20 และนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแผ่นวีดิทัศน์มีผลสัมฤทธิ์ในการฝึกปฏิบัติ สูงกว่านักเรียนที่เรียน โดยวิธีการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กัญจน์ภัค พิมพ์อัน (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.30/80.65 ซึ่งเป็นตามเกณฑ์ 80/80 (2) ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียน มีค่าเท่ากับ 0.73 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียน และ (3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับพอใจมากที่สุด

มนิดา สุชาติพงศ์ (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง บ้านและความเป็นอยู่ในบ้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 89.85/86.15 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 (2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องบ้านและความเป็นอยู่ในบ้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยรวมมีความเหมาะสมมากที่สุด (\bar{X} =4.54, S.D.=0.52) และ (3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปัญฉิศา กาญจน์อนุกุล (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บ เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำ วิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.80/80.32 ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเว็บเท่ากับ 0.6120 และนักเรียนมีความพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

นัฐติยา สอนสุภาพ (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบหลักและการใช้งานคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า (1) บทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เท่ากับ 87.95/85.30 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (2) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในด้านคุณภาพของบทเรียนในระดับมาก และ (3) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นัญญา บันดาลสิน (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้โปรแกรม มัลติพอยท์เม้าส์ เรื่อง สร้างสรรค์งานจากอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี

นัยสำคัญที่ระดับ .05 ผลการประเมินผลงานเมื่อเทียบเป็นร้อยละแล้วเท่ากับ 83.58 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก และความพึงพอใจต่อบทเรียน อยู่ในเกณฑ์พึงพอใจมากที่สุด

โดยสรุป งานวิจัยเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอน พบว่า (1) บทเรียนสำเร็จรูป ทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน ผลสัมฤทธิ์ในการฝึกปฏิบัติ สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีการเรียนแบบปกติ และมีความคงทนในการเรียนรู้ มี (2) การเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บ พบว่า บทเรียนบนเว็บทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และ (3) บทเรียนมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน



บทที่ 3

การดำเนินการวิจัย

การวิจัยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 มีวัตถุประสงค์ เพื่อ (1) พัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (2) ศึกษาความก้าวหน้าของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ และ (3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ในการดำเนินการวิจัยครอบคลุมหัวข้อดังนี้ คือ (1) การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (2) การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (3) การรวบรวมข้อมูล และ (4) การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 จำนวน 238 โรงเรียน และมีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 3,617 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนวัดอัมภาราม (เทิงอนุสรณ์) ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 50 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม ดังนี้

1.2.1 *สุ่มโรงเรียน* ในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 จากจำนวน 238 โรงเรียน ได้โรงเรียนวัดอัมภาราม (เทิงอนุสรณ์) เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีจำนวน 2 ห้องเรียน ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555

1.2.2 *สุ่มนักเรียนเพื่อทดสอบประสิทธิภาพแบบเดียว*

1) *สุ่มห้องเรียน* โดยการสุ่มอย่างง่าย จับฉลากได้ห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/1 มีนักเรียนจำนวน 26 คน จำแนกนักเรียน ตามระดับผลการเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม โดยใช้ระดับผลการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ปีการศึกษา 2554 ผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนเก่งอยู่ในระดับ 4 ผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนปานกลาง อยู่ในระดับ

2 - 3.5 และผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนอ่อน อยู่ในระดับ 0 - 1.5 ตามเกณฑ์การวัดและประเมินผลของหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็น 8 ระดับผลการเรียน คือ 0,1,1.5,2,2.5,3,3.5 และ 4 จัดเรียงลำดับผลการเรียนของนักเรียนในแต่ละกลุ่ม ดังนี้ นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนเก่ง จำนวน 10 คน นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนปานกลาง จำนวน 13 คน และนักเรียนที่มีระดับผลการเรียนอ่อน จำนวน 3 คน

2) *สຸ່ມນັກຮຽນເຂົ້າກຸ່ມທົດລອງເພື່ອທົດສອບປະສິດທິພາບແບບຕົວ* จำนวน 3 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย จับฉลากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/1 (ในข้อ 1) ได้นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนเก่ง 1 คน นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนปานกลาง 1 คน และนักเรียนที่มีระดับผลการเรียนอ่อน 1 คน

1.2.3 *ສຸ່ມນັກຮຽນເພື່ອທົດສອບປະສິດທິພາບແບບກຸ່ມ*

1) *ສຸ່ມห้องเรียน* โดยการสุ่มอย่างง่าย จับฉลากได้ห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 24 คน จำแนกนักเรียนตามระดับผลการเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม โดยใช้ระดับผลการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ปีการศึกษา 2554 ผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนเก่งอยู่ในระดับ 4 ผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนปานกลาง อยู่ในระดับ 2 - 3.5 และผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนอ่อน อยู่ในระดับ 0 - 1.5 ตามเกณฑ์วัดและประเมินผลของหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็น 8 ระดับผลการเรียนคือ 0,1,1.5,2,2.5,3,3.5 และ 4 จัดเรียงลำดับ ผลการเรียนของนักเรียนในแต่ละกลุ่ม ดังนี้ นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนเก่งจำนวน 10 คน นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนปานกลาง จำนวน 12 คน และนักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อน จำนวน 2 คน

2) *ສຸ່ມນັກຮຽນເຂົ້າກຸ່ມທົດລອງເພື່ອທົດສອບປະສິດທິພາບແບບກຸ່ມ* จำนวน 6 คน โดยสุ่มอย่างง่าย จับฉลากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 (ในข้อ 1) ได้นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนเก่ง 2 คน นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนปานกลาง 2 คน และนักเรียนที่มีระดับผลการเรียนอ่อน 2 คน

1.2.4 *ນັກຮຽນທີ່ໃຊ້ທົດສອບປະສິດທິພາບແບບກາດສາມ* เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทั้ง 2 ห้อง ที่ยังไม่ผ่านการทดสอบทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม จำนวน 41 คน นักเรียนมีระดับผลการเรียนคละกัน คือ ระดับผลการเรียนเก่ง 17 คน ระดับผลการเรียนปานกลาง 22 คน และระดับผลการเรียนอ่อน 2 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มี 3 ประเภท ได้แก่ (1) ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ (2) แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ และหลังเผชิญประสบการณ์ และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ซึ่งมีรายละเอียดวิธีการสร้างชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ และแบบสอบถามความคิดเห็น ดังนี้

2.1 ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ได้แก่ ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 3 หน่วยประสบการณ์ คือ หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ และหน่วยประสบการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว โดยยึดระบบการผลิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ และระบบการผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ของ มีขั้นตอนการสร้างทั้ง 3 หน่วยประสบการณ์ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาหลักการและทฤษฎี ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับการผลิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ การผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ และเนื้อหาสาระการออกแบบและเทคโนโลยี

ขั้นที่ 2 ผลิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ผู้วิจัยได้ผลิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ทั้ง 3 หน่วยประสบการณ์ มีขั้นตอนการผลิต ดังนี้

2.1 วิเคราะห์เนื้อหา (หลักสูตร/วิชา) โดยผู้วิจัยได้นำคำอธิบายรายวิชา และ วัตถุประสงค์ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 40 ชั่วโมงใน 1 ปีการศึกษา ซึ่งได้จำแนกเนื้อหาเป็น 15 หน่วย ดังนี้

ตารางที่ 3.1 การจำแนกเนื้อหา 15 หน่วย จากคำอธิบายรายวิชา และ วัตถุประสงค์ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

สาระ	รายชื่อหน่วย	ประเภทเนื้อหา		
		พุทธิพิสัย	ทักษะพิสัย	จิตพิสัย
สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและ ครอบครัว	1. งานบ้าน	/	/	
	2. เสื้อผ้าทำใช้	/	/	
	3. เกษตรเพื่อชีวิต	/	/	
	4. งานช่างน่ารู้	/	/	
	5. งานประดิษฐ์ของใช้	/	/	
สาระที่ 2 การออกแบบและ เทคโนโลยี	6. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี	/	/	
	7. สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี	/	/	/
	8. การออกแบบและสร้างสิ่งของ ทางเทคโนโลยี	/	/	
	9. ข้อมูลและแหล่งข้อมูล	/	/	
	10. การสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ	/	/	
สาระที่ 3 เทคโนโลยี สารสนเทศและการ สื่อสาร	11. ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์	/	/	
	12. การสื่อสารโดยใช้โทรศัพท์	/	/	/
	13. การวาดภาพโดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์	/	/	/
	14. การพิมพ์เอกสาร โดยใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์	/	/	/
	15. การสร้างชิ้นงานตามจินตนาการ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์	/	/	/
สาระที่ 4 การอาชีพ	ไม่เรียนในชั้น ป.1 – ป.3	-	-	-

2.2 กำหนดชุดประสบการณ์ที่คาดหวัง โดยนำหน่วยเนื้อหาที่กำหนดเป็นหน่วยประสบการณ์ โดยการอิงหน่วยเนื้อหาเดิม และใส่อากรนามให้เป็นหน่วยประสบการณ์ ดังนี้

ตารางที่ 3.2 การกำหนดชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ที่คาดหวัง

รายชื่อหน่วย	หน่วยประสบการณ์
1. งานบ้าน	1. การฝึกปฏิบัติการทำความสะอาด
2. เสื้อผ้าน่าใช้	2. การฝึกปฏิบัติการพับผ้า
3. เกษตรเพื่อชีวิต	3. การปลูกผักนึ่ง
4. งานช่างน่ารู้	4. การซ่อมแซมเสื้อผ้า
5. งานประดิษฐ์ของใช้	5. การประดิษฐ์บัตรอวยพรจากเมล็ดพืช
6. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี	6. การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน
7. สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี	7. การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
8. การออกแบบและสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยี	8. การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว
9. ข้อมูลและแหล่งข้อมูล	9. การฝึกปฏิบัติการจัดทำข้อมูลสารสนเทศ
10. การสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ	10. การฝึกปฏิบัติการสืบค้นข้อมูล
11. ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์	11. การแยกประเภทของส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์
12. การสื่อสารโดยใช้โทรศัพท์	12. การใช้โทรศัพท์ในการติดต่อสื่อสาร
13. การวาดภาพโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์	13. การวาดภาพโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
14. การพิมพ์เอกสารโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์	14. การฝึกปฏิบัติโปรแกรมพิมพ์เอกสาร
15. การสร้างชิ้นงานตามจินตนาการโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์	15. การสร้างบัตรอวยพรจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์

จากประสบการณ์ 15 หน่วยประสบการณ์ ผู้วิจัยได้เลือกหน่วยประสบการณ์แบบเจาะจงได้ หน่วยประสบการณ์ที่ 6 เรื่อง การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน หน่วยประสบการณ์ที่ 7 เรื่อง การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ และ หน่วยประสบการณ์ที่ 8 เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว เพราะทั้ง 3 หน่วยประสบการณ์ เป็นหน่วยเนื้อหาที่ช่วยให้นักเรียนมีความรู้ทางเทคโนโลยีซึ่งในปัจจุบันเป็นเรื่องที่ใกล้ตัว และการออกแบบซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจนให้นักเรียนรู้จักวางแผนในการ

ทำงานอย่างเป็นระบบ เพื่อนำความรู้และทักษะที่ได้ไปบูรณาการกับวิชาอื่น และนำไปใช้ใน
ชีวิตประจำวันได้

ผู้วิจัยได้นำ 3 หน่วยประสบการณ์มาผลิตเป็นชุดการเรียนรู้ทาง
อิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ โดยแต่ละหน่วยประสบการณ์ แบ่งเป็นประสบการณ์หลัก 2
ประสบการณ์หลัก และแต่ละประสบการณ์หลักจะแบ่งเป็นประสบการณ์รองออกเป็น 2
ประสบการณ์รอง โดยใช้เวลาในการเรียน 2 ชั่วโมงต่อ 1 หน่วยประสบการณ์ ดังแสดงเป็นตาราง
ต่อไปนี้

ตารางที่ 3.3 การผลิตเป็นชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์แบ่งเป็น
ประสบการณ์หลัก และประสบการณ์รอง

หน่วยประสบการณ์	ประสบการณ์หลัก	ประสบการณ์รอง
6.การสำรวจเทคโนโลยี ภายในโรงเรียน	6.1 การเตรียมการสำรวจ เทคโนโลยีภายใน โรงเรียน	6.1.1 การรวบรวมข้อมูลเรื่อง แนวคิดของ เทคโนโลยี
		6.1.2 การออกแบบการสำรวจเทคโนโลยี ภายในโรงเรียน
	6.2 การปฏิบัติการสำรวจ เทคโนโลยีภายใน โรงเรียน	6.2.1 การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยี ภายในห้องเรียน
		6.2.2 การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยี ภายนอกห้องเรียน
7. การสำรวจสิ่งของ เครื่องใช้ที่สามารถนำ กลับมาใช้ซ้ำ	7.1 การเตรียมการสำรวจ สิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถ นำกลับมาใช้ซ้ำ	7.1.1 การรวบรวมข้อมูล เรื่อง “สิ่งของ เครื่องใช้ทางเทคโนโลยี”
		7.1.2 การออกแบบการสำรวจสิ่งของ เครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
	7.2 การปฏิบัติการสำรวจ สิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถ นำกลับมาใช้ซ้ำ	7.2.1 การดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ ภายในห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
		7.2.2 การดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ ภายนอกห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ ซ้ำ

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

หน่วยประสบการณ์	ประสบการณ์หลัก	ประสบการณ์รอง
8. การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	8.1 การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	8.1.1 การเตรียมการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว
		8.1.2 การปฏิบัติการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว
	8.2 การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	8.2.1 การเตรียมการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว
		8.2.2 การปฏิบัติการสร้างที่รองแก้วแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

2.3 วิเคราะห์และกำหนดภารกิจ/งาน ที่ต้องทำ ในแต่ละหน่วยประสบการณ์ จะมีการกิจและงานที่คล้ายกัน ซึ่งแต่ละประสบการณ์รองจะมีการกิจอย่างน้อย 2 การกิจ และแต่ละการกิจจะมีงานอย่างน้อย 2 – 8 งาน การกิจและงานที่กำหนดให้ทำในภาพรวมมีดังนี้

หน่วยประสบการณ์ที่ 6 เรื่อง การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน
ภารกิจ ได้แก่ (1) ศึกษาเรื่อง “แนวคิดเทคโนโลยี” (2) ค้นคว้าเพื่อรวบรวมข้อมูลเทคโนโลยี (3) จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน (4) จัดทำตารางบันทึกข้อมูลการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน (5) จัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีภายในห้องเรียน (6) ปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน (7) เสนอผลงาน (8) จัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีภายในห้องเรียน (9) ปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน และ (10) เสนอผลงาน

งาน ได้แก่ (1) อ่านประมวลสาระเรื่อง “แนวคิดเทคโนโลยี” (2) บันทึกสาระสำคัญเรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี” (3) รวบรวมข้อมูลจากมุมหนังสือ (4) สรุปผล (5) จัดหากระดาษ (6) จัดหาดินสอ (7) จัดหาไม้บรรทัด (8) จัดหายางลบ (9) จัดหาดินสอสี (10) ตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์ (11) ชมสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างตารางโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (12) กำหนดหัวข้อในการสร้างตาราง (13) ลงมือสร้างตารางโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จำนวน 2 ตาราง (14) ตรวจสอบความถูกต้อง (15) รวบรวมแหล่งข้อมูลของเทคโนโลยีภายในห้องเรียน (16) เดินค้นหาเทคโนโลยีภายในห้องเรียน (17) จดบันทึกเทคโนโลยี

ภายในห้องเรียน (18) บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวนตามประเภทของเทคโนโลยี (19) รายงานและประเมินชิ้นงาน (20) วิพากษ์ (21) สรุปผล (22) รวบรวมแหล่งข้อมูลของเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน (23) เดินค้นหาเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน (24) จัดบันทึกเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน (25) บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวนตามประเภทของเทคโนโลยี (26) รายงานและประเมินชิ้นงาน (27) วิพากษ์ และ(28) สรุปผล

หน่วยประสบการณ์ที่ 7 เรื่อง การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ภารกิจ ได้แก่ (1) ศึกษาเรื่อง “สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี” (2) ค้นคว้าเพื่อรวบรวมข้อมูลสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี (3) จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่ใช้ในการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ (4) จัดทำตารางบันทึกข้อมูลการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ (5) จัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ (6) ปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ (7) เสนอผลงาน (8) จัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ (9) ปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ และ (10) เสนอผลงาน

งาน ได้แก่ (1) อ่านประมวลสาระเรื่อง “สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี” (2) บันทึกสาระสำคัญเรื่อง “สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี” (3) รวบรวมข้อมูลจากมูมนั่งสื่อ (4) สรุปผล (5) จัดหากระดาษ (6) จัดหาดินสอ (7) จัดหาไม้บรรทัด (8) จัดหายางลบ (9) จัดหาดินสอสี (10) ตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์ (11) ชมสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างตารางบันทึกข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (12) กำหนดหัวข้อในการสร้างตาราง (13) ลงมือสร้างตารางโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จำนวน 2 ตาราง (14) ตรวจสอบความถูกต้อง (15) รวบรวมแหล่งข้อมูลของสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ (16) เดินค้นหาสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ (17) จัดบันทึกสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ (18) บันทึกรายการสิ่งของเครื่องใช้ การนำไปใช้ซ้ำ และวิธีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง (19) รายงานและประเมินชิ้นงาน (20) วิพากษ์ (21) สรุปผล (22) รวบรวมแหล่งข้อมูลของสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ (23) เดินค้นหาสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ (24) จัดบันทึกสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ (25) บันทึกรายการสิ่งของเครื่องใช้ การนำไปใช้ซ้ำ และวิธีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง (26) รายงานและประเมินชิ้นงาน (27) วิพากษ์ และ(28) สรุปผล

หน่วยประสบการณ์ที่ 8 เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ภารกิจ ได้แก่ (1) ศึกษาเรื่อง “การออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี” (2) จัดหาวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว (3) ออกแบบการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว (4) การดำเนินการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว (5) นำเสนอผลงาน (6) จัดหาวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว (7) ออกแบบการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว (8) การดำเนินการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว (9) นำเสนอผลงาน

งาน ได้แก่ (1) อ่านประมวลสาระเรื่อง “การออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี” (2) บันทึกสาระสำคัญเรื่อง “การออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี” (3) จัดหาแผ่นซีดีที่ไม่ใช้แล้ว (4) จัดหาดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด และกาว (5) จัดหาริบบิ้นผ้าลวดลายตามใจชอบ (6) จัดหากระดาษห่อของขวัญ (7) จัดหารูปภาพ (8) ตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์ (9) ชมสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง ขั้นตอนการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดี (10) วาดลวดลายของกรอบรูปตามความต้องการลงในกระดาษ (11) ตัดวัสดุตามรูปแบบที่ออกแบบไว้ (12) ตรวจสอบความถูกต้อง (13) ใช้กาวทาววัสดุปะติดลงบนแผ่นซีดี (14) ตกแต่งเพิ่มเติมตามแบบที่ออกแบบไว้ (15) นำรูปภาพที่เตรียมไว้ มาใส่ในกรอบรูป (16) ตรวจสอบความถูกต้อง (17) รายงานผลและประเมินชิ้นงาน (18) วิพากษ์ (19) สรุปผล (20) จัดหาแผ่นซีดีที่ไม่ใช้แล้ว (21) จัดหาดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด และกาว (22) จัดหาเศษผ้าลวดลายตามใจชอบ (23) จัดหากระดุมหรือเศษไม้ขนาดเล็ก (24) ตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์ (25) ชมสไลด์คอมพิวเตอร์เรื่อง ขั้นตอนการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว (26) วาดลวดลายของที่รองแก้วตามความต้องการลงในกระดาษ (27) ตัดวัสดุตามรูปแบบที่ออกแบบไว้ (28) ตรวจสอบความถูกต้อง (29) ใช้กาวทาววัสดุปะติดลงบนแผ่นซีดี (30) นำแก้วที่เตรียมไว้ มาวางบนที่รองแก้ว (31) ตรวจสอบความถูกต้อง (32) รายงานและประเมินชิ้นงาน (33) วิพากษ์ และ(34)สรุปผล

2.4 วิเคราะห์และกำหนดเนื้อหาสาระ ประกอบด้วยตอนและหัวเรื่อง 1 หน่วย เนื้อหามีอย่างน้อย 2 ตอนและหัวเรื่อง ดังนี้

ตารางที่ 3.4 การวิเคราะห์และกำหนดเนื้อหาสาระชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิง
ประสบการณ์

หน่วยเนื้อหา	ตอน	หัวเรื่อง
6. แนวคิด เทคโนโลยี	6.1 ธรรมชาติและ ความหมายของ เทคโนโลยี	6.1.1 ธรรมชาติของเทคโนโลยี
		6.1.2 ความหมายของเทคโนโลยี
	6.2 ประเภทและการเลือกใช้ เทคโนโลยี	6.2.1 ประเภทของเทคโนโลยี
		6.2.2 การเลือกใช้เทคโนโลยี
	6.3 ประโยชน์และผลกระทบของ เทคโนโลยี	6.3.1 ประโยชน์ของเทคโนโลยี
		6.3.2 ผลกระทบของเทคโนโลยี
7. สิ่งของเครื่องใช้ ทางเทคโนโลยี	7.1 การเลือกใช้สิ่งของทางเทคโนโลยี	7.1.1 การเลือกใช้สิ่งของทาง เทคโนโลยี
	7.2 ผลกระทบจากการใช้สิ่งของ เครื่องใช้ทางเทคโนโลยี	7.2.1 ผลกระทบจากการใช้สิ่งของ เครื่องใช้ทางเทคโนโลยี
	7.3 การนำสิ่งของเครื่องใช้ทาง เทคโนโลยีกลับมาใช้ใหม่	7.3.1 การนำสิ่งของเครื่องใช้ทาง เทคโนโลยีกลับมาใช้ใหม่
	7.4 ประโยชน์ของการนำสิ่งของ เครื่องใช้ทางเทคโนโลยีกลับมาใช้ใหม่	7.4.1 ประโยชน์ของการนำสิ่งของ เครื่องใช้ทางเทคโนโลยีกลับมาใช้ใหม่
8. การออกแบบ และสร้างสิ่งของ ทางเทคโนโลยี	8.1 แนวคิดการออกแบบทาง เทคโนโลยี	8.1.1 ความหมายของการออกแบบทาง เทคโนโลยี
		8.1.2 ความสำคัญของการออกแบบทาง เทคโนโลยี
		8.1.3 ส่วนประกอบของการออกแบบ ทางเทคโนโลยี
		8.1.4 ประโยชน์ของการออกแบบทาง เทคโนโลยี
	8.2 การสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยี	8.2.1 ขั้นตอนการสร้างสิ่งของทาง เทคโนโลยี
		8.2.2 สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการสร้าง สิ่งของทางเทคโนโลยี

2.5 เลือกรูปแบบและวิธีการให้ประสบการณ์ ใช้รูปแบบในการให้ประสบการณ์ 3 รูปแบบ คือ การเรียนกับครู หรือ TDL (Teacher – Directed Learning) การเรียนกับเพื่อน หรือ PDL (Peer – Directed Learning) และการเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือ SDL (Self – Directed Learning)

2.5.1 การเรียนกับครู หรือ TDL ได้แก่ ให้คำแนะนำขณะที่นักเรียนปฏิบัติแต่ละภารกิจและงาน สาคิดขั้นตอนการสร้างชิ้นงานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน วิพากษ์ผลงาน สรุปผลงานที่ทำ และตรวจแบบฝึกหัด

2.5.2 การเรียนกับเพื่อน หรือ PDL ได้แก่ การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน การดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ การออกแบบและสร้างกรอบรูป, ที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว นำเสนอผลงาน และประเมินชิ้นงาน

2.5.3 การเรียนด้วยตนเอง หรือ SDL ได้แก่ ศึกษาประมวลสาระบันทึกระยะสำคัญ ชมสไลด์คอมพิวเตอร์ ศึกษาตัวอย่างชิ้นงาน และทำแบบทดสอบ

สำหรับวิธีการให้ประสบการณ์ในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี ใช้วิธีการให้ประสบการณ์ที่หลากหลาย ได้แก่ กิจกรรมกลุ่ม การฝึกปฏิบัติ การกล้าแสดงออก และการทำงานอย่างเป็นระบบ

2.6 กำหนดบริบทและสถานการณ์สำหรับเผชิญประสบการณ์ บริบทที่ใช้ ได้แก่ ห้องคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยมุมต่างๆ เพื่อให้ นักเรียนได้เผชิญประสบการณ์ ดังนี้

2.6.1 มุมหนังสือ เป็นแหล่งความรู้ในรูปแบบศูนย์รวมสื่อต่างๆ ประกอบด้วย ประมวลสาระ สไลด์คอมพิวเตอร์สำหรับปฐมนิเทศ สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ ซึ่งจัดอยู่ในรูปซีดีรอม และคู่มือเผชิญประสบการณ์ (สำหรับนักเรียน)

2.6.2 มุมแสดงผลงาน เป็นสถานที่จัดแสดงผลงานของนักเรียน ได้แก่ กรอบรูปที่สร้างจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว ที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว แบบสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน แบบสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

2.6.3 มุมวัสดุอุปกรณ์ เป็นมุมที่จัดไว้เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนที่ไม่มีวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น กระดาษ ปากกา ดินสอ ไม้บรรทัด ยางลบ เศษกระดาษ เหลือใช้ เศษผ้าเหลือใช้ กาว กรรไกร เป็นต้น

สถานการณ์ นักเรียนในฐานะสมาชิกชมรมลดภาวะโลกร้อน ได้รับมอบหมายให้สำรวจเทคโนโลยีที่มีอยู่ในโรงเรียน สำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ และสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว โดยรูปแบบการเผชิญประสบการณ์เป็นกลุ่ม ดังนั้นนักเรียน

จะต้องร่วมมือกันรวบรวมข้อมูล ออกแบบตารางบันทึกข้อมูลการสำรวจและลงมือบันทึกข้อมูลลงในตารางโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และลงมือสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว จากนั้นจึงนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

2.7 จัดทำแผนเผชิญประสบการณ์ ได้แก่ แผนการสอนแบบอิงประสบการณ์ แผนเผชิญประสบการณ์ แผนกำกับประสบการณ์ และแผนผลิตสื่อการสอน ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างดังนี้

ตารางที่ 3.5 การทำแผนเผชิญประสบการณ์ ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

แผนการสอนแบบอิงประสบการณ์	แผนเผชิญประสบการณ์	แผนกำกับประสบการณ์	แผนผลิตสื่อการสอน
มี 3 แผน ได้แก่	มี 6 แผน ได้แก่	มี 6 แผน ได้แก่	มี 10 แผน ได้แก่
1. แผนการสอนแบบอิงประสบการณ์หน่วยประสบการณ์ที่ 6 เรื่องการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน	1. แผนเผชิญประสบการณ์หลักที่ 6.1 การเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน	1. แผนกำกับประสบการณ์หลักที่ 6.1 การเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน	1. แผนผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์ ปฐมนิเทศ หน่วยประสบการณ์ที่ 6
2. แผนการสอนแบบอิงประสบการณ์หน่วยประสบการณ์ที่ 7 เรื่องการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ	2. แผนเผชิญประสบการณ์หลักที่ 6.2 การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน	2. แผนกำกับประสบการณ์หลักที่ 6.2 การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน	2. แผนผลิตสื่อประมวลสาระหน่วยประสบการณ์ที่ 6
3. แผนการสอนแบบอิงประสบการณ์หน่วยประสบการณ์ที่ 8 เรื่องการสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	3. แผนเผชิญประสบการณ์หลักที่ 7.1 การเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ (ต่อ 4)	3. แผนกำกับประสบการณ์หลักที่ 7.1 การเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ (ต่อ 4)	3. แผนผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์ ประกอบแผนเผชิญประสบการณ์หน่วยประสบการณ์ที่ 6
			4. แผนผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์ ปฐมนิเทศ หน่วยประสบการณ์ที่ 7 (ต่อ 5)

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

แผนการสอนแบบบิง ประสบการณ์	แผนเผชิญ ประสบการณ์	แผนกำกับ ประสบการณ์	แผนผลิตสื่อการสอน
	4. แผนเผชิญ ประสบการณ์หลักที่ 7.2 การปฏิบัติการ สำรวจสิ่งของเครื่อง ที่สามารถนำกลับมา ใช้ซ้ำ	4. แผนกำกับ ประสบการณ์หลักที่ 7.2 การปฏิบัติการ สำรวจสิ่งของเครื่อง ที่สามารถนำกลับมา ใช้ซ้ำ	5. แผนผลิตสื่อ ประมวลสาระหน่วย ประสบการณ์ที่ 7
	5. แผนเผชิญ ประสบการณ์หลักที่ 8.1 การสร้างกรอบ รูปจากแผ่นซีดีที่ใช้ แล้ว	5. แผนกำกับ ประสบการณ์หลักที่ 8.1 การสร้างกรอบ รูปจากแผ่นซีดีที่ใช้ แล้ว	6. แผนผลิตสไลด์ คอมพิวเตอร์ ประกอบการเผชิญ ประสบการณ์หน่วย ประสบการณ์ที่ 7
	6. แผนเผชิญ ประสบการณ์หลักที่ 8.2 การสร้างที่รอง แก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้ แล้ว	6. แผนกำกับ ประสบการณ์หลักที่ 8.2 การสร้างที่รอง แก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้ แล้ว	7. แผนผลิตสไลด์ คอมพิวเตอร์ ปฐมนิเทศ หน่วย ประสบการณ์ที่ 8
			8. แผนผลิตสื่อ ประมวลสาระหน่วย ประสบการณ์ที่ 8
			9. แผนผลิตสไลด์ คอมพิวเตอร์ ประกอบการเผชิญ ประสบการณ์หน่วย ประสบการณ์หลักที่ 8.1
			10.แผนผลิตสไลด์ คอมพิวเตอร์ ประกอบการเผชิญ ประสบการณ์หน่วย ประสบการณ์หลักที่ 8.2

ซึ่งประกอบด้วย

2.7.1 เขียนแผนการสอนแบบอิงประสบการณ์ เป็นแผนหลักของการสอนแบบอิงประสบการณ์ ประกอบด้วย หน่วยประสบการณ์ ประสบการณ์หลัก ประสบการณ์รอง วัตถุประสงค์ บริบทและสถานการณ์ ขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์ สื่อและแหล่งประสบการณ์ และการประเมิน

2.7.2 เขียนแผนเผชิญประสบการณ์ เป็นการกำหนดรายละเอียดในการการเผชิญประสบการณ์หลัก และประสบการณ์รอง ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ ประสบการณ์ บริบทและสถานการณ์ สื่อ สิ่งอำนวยความสะดวก การประเมิน และสิ่งที่พึงระวังในการเผชิญประสบการณ์

2.7.3 เขียนแผนกำกับประสบการณ์ เป็นการระบุขั้นตอนการสอนแบบอิงประสบการณ์มี 7 ขั้นตอน คือ (1) ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ (2) ปฐมนิเทศประสบการณ์ (3) เผชิญประสบการณ์ (4) รายงานความก้าวหน้า (5) รายงานผลการเผชิญประสบการณ์ (6) สรุปผลการเผชิญประสบการณ์ และ (7) ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์ในแต่ละขั้นตอน มีการระบุสื่อ สถานที่ และระยะเวลากำกับ

2.7.4 เขียนแผนผลิตสื่อการสอน เป็นการระบุรายละเอียดของสื่อการสอนที่มีอยู่หรือต้องผลิตใหม่ ครอบคลุม ชื่อหน่วยประสบการณ์ ความยาวของสื่อ ประเภทสื่อ ชื่อเรื่อง วัตถุประสงค์ สรุปเนื้อหา แหล่งที่มาของสื่อ ขั้นตอนการผลิต และทรัพยากรที่ต้องใช้

2.8 ผลิตสื่อสำหรับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ผู้วิจัยได้ผลิตสื่อสำหรับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ คือ (1) ประมวลสาระ (2) สไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ (3) สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ และ (4) คู่มือการเผชิญประสบการณ์

2.8.1 การผลิตประมวลสาระ ประมวลสาระเป็นสื่อหลักในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ มี 2 รูปแบบ คือ รูปแบบสื่อสิ่งพิมพ์ และรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่บรรจุอยู่ในซีดีรอม มีทั้งหมด 3 เล่ม ได้แก่

เล่มที่ 1 ประมวลสาระหน่วยที่ 6 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี ในรูปแบบสื่อสิ่งพิมพ์ มีจำนวน 12 หน้า ในรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีจำนวน 20 หน้า

เล่มที่ 2 ประมวลสาระหน่วยที่ 7 สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี ในรูปแบบสื่อสิ่งพิมพ์ มีจำนวน 9 หน้า ในรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีจำนวน 15 หน้า

เล่มที่ 3 ประมวลสาระหน่วยที่ 8 การออกแบบและสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยี ในรูปแบบสื่อสิ่งพิมพ์ มีจำนวน 9 หน้า ในรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีจำนวน 15 หน้า ซึ่งการผลิตประมวลสาระแต่ละเล่ม มีวิธีการผลิต ดังนี้

- 1) เขียนแผนผังความคิดในรูปแบบแผนภูมิ
- 2) เขียนแผนการสอนประจำหัวเรื่อง ประกอบด้วย หัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 3) เขียนเนื้อหาสาระ ประกอบด้วย การเกริ่นนำ รายละเอียดเนื้อหาสาระ และการสรุปเนื้อหา
- 4) กำหนดภาพประกอบและคำอธิบายรายละเอียดของภาพประกอบ
- 5) ดำเนินการปรับสกรีนหน้าจอคอมพิวเตอร์แล้วนำไปตัดต่อภาพด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด และจัดวางประกอบในเนื้อหา
- 6) ตรวจสอบความถูกต้องของตัวสะกดและวรรคตอน
- 7) จัดพิมพ์และเข้ารูปล่ม

หลังจากที่สร้างเป็นเอกสารรูปล่มประมวลสาระแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเป็นประมวลสาระอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่เรียกว่า E- Book โดยใช้โปรแกรมอะโดบีแคปดีเวท และทำการเชื่อมโยงเข้ากับชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ต่อไป ดังตัวอย่าง ภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ตัวอย่างสื่อประมวลสาระอิเล็กทรอนิกส์

2.8.2 การผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ สไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศเป็นสื่อที่ใช้ในการปฐมนิเทศก่อนเผชิญประสบการณ์ มีจำนวน 3 หน่วยประสบการณ์ ดังนี้

1) สไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ หน่วยประสบการณ์ที่ 6 เรื่อง การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน ความยาว 6 นาที

2) สไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ หน่วยประสบการณ์ที่ 7 เรื่อง การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ ความยาว 7 นาที

3) สไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ หน่วยประสบการณ์ที่ 8 เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว ความยาว 7 นาที

การผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ มีวิธีการผลิต ดังนี้

1) เขียนบทสไลด์คอมพิวเตอร์ในแต่ละหน่วยประสบการณ์

2) สร้างข้อความ โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์

3) นำข้อความมาวางบนสไลด์ในโปรแกรมไมโครซอฟต์

เพาเวอร์พอยต์

4) บันทึกภาพประกอบในสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ

5) นำภาพไปวางบนสไลด์ในโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์

พอยต์

6) บันทึกเสียง โดยใช้โปรแกรมซาวด์เรคคอร์ดเดอร์

7) ผสมเสียงลงในสไลด์และกำหนดเทคนิคการนำเสนอ

8) ทำการบันทึกสไลด์คอมพิวเตอร์ เพื่อนำไปแปลงไฟล์เป็น .swf

9) นำสไลด์คอมพิวเตอร์ที่ได้ไปแปลงไฟล์เป็น .swf โดยใช้

โปรแกรมอะโดบีแคดเวท

10) นำสไลด์คอมพิวเตอร์ที่ได้มาใส่หน้าเว็บชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ แล้วทำการเชื่อมโยงเพื่อความสะดวกในการใช้งาน ดังตัวอย่างภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 ตัวอย่างสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ

2.8.3 การผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์

สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ เป็นสื่อเสริมที่ใช้ประกอบการเผชิญประสบการณ์ ซึ่งมี 4 เรื่อง ประจำแต่ละหน่วยประสบการณ์ ดังนี้

1) สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ หน่วยประสบการณ์ที่ 6 เรื่อง การสร้างตารางโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ความยาว 4 นาที

2) สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ หน่วยประสบการณ์ที่ 7 เรื่อง การสร้างตารางบันทึกผลการสำรวจโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ความยาว 4 นาที

3) สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ หน่วยประสบการณ์หลักที่ 8.1 เรื่อง การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว ความยาว 14 นาที

4) สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ หน่วยประสบการณ์หลักที่ 8.2 เรื่อง การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว ความยาว 14 นาที

การผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ มีวิธีการผลิต ดังนี้

1) เขียนบทสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ ในแต่ละหน่วยประสบการณ์

- 2) สร้างข้อความด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พ้อย
- 3) ทำการบันทึกหน้าจอขึ้นตอนวิธีการทำในแต่ละหัวข้อเรื่อง ด้วยโปรแกรมสแนคช็อตติเตอร์
- 4) นำภาพหน้าจอที่บันทึกไว้มาแทรกลงในสไลด์คอมพิวเตอร์และบันทึกเสียงโดยใช้โปรแกรมชาวเรคคอร์ด นำเสียงที่ได้ไปแทรกลงในสไลด์คอมพิวเตอร์ที่เตรียมไว้แล้วบันทึกไฟล์
- 5) จากนั้นทำการนำเข้าไฟล์พาวเวอร์พ้อยลงไปโปรแกรมอะโดบีแคปติเวท ใส่ดนตรีแบคกราวด์ปรับแต่งหน้าจอให้สวยงามแล้วบันทึกไฟล์.swf
- 6) ตรวจสอบความชัดเจนของหน้าจอสไลด์คอมพิวเตอร์ และเสียงที่บรรยาย
- 7) นำสไลด์คอมพิวเตอร์แต่ละหัวข้อเรื่องที่เป็นไฟล์ .swf มาใส่ในหน้าจอของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์แต่ละหัวข้อเรื่อง แล้วทำการเชื่อมโยงเพื่อความสะดวกในการใช้งาน ดังตัวอย่างภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 ตัวอย่างสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์

2.9 ผลิตภัณฑ์รวมชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 วิธีการสร้าง ดังนี้

2.9.1 ออกแบบโฮมเพจหลัก เป็นหน้าแรกของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์โดยใช้โปรแกรมแมโครมีเดียครีมีเวฟเวอร์ และโปรแกรมโฟโต้ช้อปต์ ดังภาพที่ 3.4



ภาพที่ 3.4 หน้าจอโฮมเพจหลักของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

จากภาพที่ 3.4 ผู้วิจัยได้ออกแบบโดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ด้านบนสุด ประกอบด้วย โลโก้มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ชื่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ชื่อผู้ผลิต

ส่วนที่ 2 ซ้ายมือ เป็นแถบเมนู ประกอบด้วย (1) เมนูหลัก (2) วัตถุประสงค์ (3) รายละเอียดวิชา (4) การเตรียมตัวของผู้เรียน (5) หน่วยประสบการณ์ที่ 6 (6) หน่วยประสบการณ์ที่ 7 (7) หน่วยประสบการณ์ที่ 8 (8) ข้อมูลผู้สอน และ (9) ติดต่อสอบถาม

ส่วนที่ 3 อยู่ตรงกลางหน้าจอมีพื้นที่ในการแสดงผลมากที่สุด ในหน้าโฮมเพจจะแสดงข้อความที่ระบุ คือ แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

เรื่องการออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2.9.2 ออกแบบโฮมเพจหน่วยประสบการณ์ เป็นหน้าถัดจากหน้าโฮมเพจหลัก ที่นักเรียนเข้าไปเผชิญประสบการณ์ที่ละหน่วย ได้แก่ หน่วยประสบการณ์ที่ 6,7 และ 8 โดยใช้โปรแกรมแมโครมีเดียดริมเวฟเวอร์ และ โปรแกรมโฟโต้ช้อปด์ ดังภาพที่ 3.5



ภาพที่ 3.5 หน้าโฮมเพจ

จากภาพที่ 3.5 ผู้วิจัยได้ออกแบบหน้าจอของแต่ละหน่วยประสบการณ์ โดยมีวิธีการเผชิญประสบการณ์ที่คล้ายกัน ประกอบด้วยเมนูดังนี้

1) ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ ประกอบด้วย คำชี้แจงการทำแบบทดสอบภาคทฤษฎี จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบภาคปฏิบัติ จำนวน 1 ข้อ โดยใช้โปรแกรมอะโดบีแคปติเวทในการสร้าง

2) ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์ ประกอบด้วย การแนะนำเกี่ยวกับประสบการณ์หลัก ประสบการณ์รอง วัตถุประสงค์ บริบทและสถานการณ์ ภารกิจ/งาน สื่อและวิธีการประเมิน นำเสนอภาพและเสียงประกอบ โดยใช้โปรแกรมอะโดบีแคปติเวทในการสร้าง

3) หน่วยประสบการณ์หลักที่ 1 ประกอบด้วยประสบการณ์ร่อง 2 ประสบการณ์ ประกอบด้วยภารกิจและงาน และรายละเอียดการเผชิญประสบการณ์ ซึ่งจะเชื่อมโยงประมวลสาระ และสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ โดยใช้โปรแกรมอะโดบีแคปติเวทในการสร้าง

4) หน่วยประสบการณ์หลักที่ 2 ประกอบด้วยประสบการณ์ร่อง 2 ประสบการณ์ ประกอบด้วยภารกิจและงาน และรายละเอียดการเผชิญประสบการณ์ ซึ่งจะเชื่อมโยงประมวลสาระ และสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ โดยใช้โปรแกรมอะโดบีแคปติเวทในการสร้าง

5) รายงานความก้าวหน้า ประกอบด้วย คำอธิบายในการดำเนินงาน

6) รายงานผลการเผชิญประสบการณ์ ประกอบด้วย คำอธิบายและตารางบันทึก

7) สรุปผลการเผชิญประสบการณ์ ประกอบด้วย คำอธิบายและตารางบันทึก

8) ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์ ประกอบด้วย คำชี้แจงการทำแบบทดสอบภาคทฤษฎี จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบภาคปฏิบัติ จำนวน 1 ข้อ โดยใช้โปรแกรมอะโดบีแคปติเวทในการสร้าง

2.9.3 ทดสอบการทำงาน โดยการทดสอบผ่านเครือข่ายแลน และทดสอบผ่านซีดีรอม

2.10 จัดสิ่งอำนวยความสะดวก เส้นทางการเรียน และการออกแบบสถานที่เผชิญประสบการณ์ ดังรายละเอียด ดังนี้

2.10.1 สิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ ลำโพงหรือหูฟัง

2.10.2 กำหนดเส้นทางการเรียน ได้แก่ ขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์ มากำหนดเป็นเส้นทางการเรียนในรูปแบบผัง ดังนี้ (1) ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ (2) ปฐมนิเทศประสบการณ์ (3) เผชิญประสบการณ์ (4) รายงานความก้าวหน้า (5) รายงานผลการเผชิญประสบการณ์ (6) สรุปผลการเผชิญประสบการณ์ และ (7) ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์

2.10.3 ออกแบบสถานที่เผชิญประสบการณ์ ได้แก่ มุมหนังสือ มุมแสดงผลงาน และมุมวัสดุอุปกรณ์ โดยเขียนแผนผังในการจัดสถานที่เผชิญประสบการณ์

ขั้นที่ 3 การตรวจสอบและปรับปรุง ผู้วิจัยได้ตรวจสอบและปรับปรุงก่อนการทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ดังนี้

3.1 ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบและนำมาปรับปรุง

3.2 ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 1 ท่าน ด้านวัดผลและประเมินผลทางการศึกษา จำนวน 1 ท่าน และด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 1 ท่าน (รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิแสดงในภาคผนวก ก) ผู้ทรงคุณวุฒิได้ตรวจสอบคุณภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ด้วยแบบประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ (แบบประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์แสดงในภาคผนวก ข) ผลการประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและ

เทคโนโลยี มีคุณภาพอยู่ในระดับ ดี และได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงคุณภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ดังนี้

ตารางที่ 3.6 ปรับปรุงคุณภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

ที่	รายการสื่อ	ข้อเสนอแนะ/สิ่งที่แก้ไข	ปรับปรุง
1	ประมวลสาระอิเล็กทรอนิกส์	1. ภาพประกอบประมวลสาระประจำหน่วยประสบการณ์ที่ 6 ภาพที่ 6.3 ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา 2. ตัวอักษรในประมวลสาระมีขนาดเล็กเกินไป	1. แก้ไขภาพประกอบที่ 6.3 ให้สอดคล้องกับเนื้อหา 2. ปรับขนาดตัวอักษรให้มีขนาดใหญ่ขึ้น
2	หน้าเว็บเพจ	ปุ่มเชื่อมโยงระหว่างหน้าเว็บเพจ การมีปุ่ม “ถัดไป” และปุ่ม “ย้อนกลับ” ในแต่ละหน้าเว็บเพจ	เพิ่มปุ่ม “ถัดไป” และปุ่ม “ย้อนกลับ” ในแต่ละหน้าเว็บเพจ

ขั้นที่ 4 ทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ผู้วิจัยได้ทดสอบประสิทธิภาพในขั้นทดลองใช้เบื้องต้น โดยนำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เก็บไว้ที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ และให้นักเรียน เรียนผ่านระบบเครือข่ายแลน เนื่องจากเป็นการประหยัดทรัพยากรแผ่นซีดี ขั้นตอนการทดลองใช้เบื้องต้นของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ มี 3 ขั้นตอน คือ การทดลองแบบเดี่ยว การทดลองแบบกลุ่ม และการทดลองแบบภาคสนาม (ผลการทดลองแสดงในบทที่ 4)

ขั้นที่ 5 ปรับปรุงชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์แล้ว ปรับปรุงก่อนนำไปใช้ในการทดลองจริง

2.2 แบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์

แบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

2.2.1 แบบทดสอบภาคทฤษฎี เป็นแบบทดสอบวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือกแบบคู่ขนาน ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ เพื่อวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย มีขั้นตอนการสร้าง 8 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสารและตำรา เกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบ

ขั้นที่ 2 กำหนดรูปแบบของแบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ ได้กำหนดรูปแบบของแบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือก และเป็นแบบคู่ขนาน

ขั้นที่ 3 สร้างตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย โดยยึดรูปแบบเบนจามิน บลูม ซึ่งมีด้วยกัน 6 ระดับ คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า สำหรับแบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 4 ระดับ ดังนี้ (ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม แสดงในภาคผนวก ค)

ตารางที่ 3.7 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย โดยยึดรูปแบบเบนจามิน บลูม

หน่วย ประสบการณ์ที่	พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย	รวม
	ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า		
6	5	-	2	3	-	-	1	11
7	5	3	1	1	-	-	1	11
8	3	4	-	3	-	-	1	11
รวม	13	7	3	7	-	-	3	33

ขั้นที่ 4 เขียนแบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์เป็นรายข้อ ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือกเป็นแบบคู่ขนาน แบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ จำนวน 10 ข้อ รวมทั้ง 3 หน่วยประสบการณ์ จำนวน 60 ข้อ

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิและปรับปรุงแก้ไข ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผลทางการศึกษาตรวจสอบ และให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพของแบบทดสอบจากแบบประเมินคุณภาพ (แบบประเมินคุณภาพของแบบทดสอบ แสดงในภาคผนวก ข) ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ปรับแก้ดังนี้

ตารางที่ 3.8 ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิจากการประเมินคุณภาพแบบทดสอบ

ที่	รายการ	ข้อเสนอแนะ	ปรับปรุง
1	หน่วยประสบการณ์ที่ 7 ข้อที่ 6	ตัวเลือกชี้มาให้ตอบถูก อย่างชัดเจน	แก้ไขตัวเลือกให้เหมาะสม
2	หน่วยประสบการณ์ที่ 8 ข้อที่ 10	ควรตั้งคำถามให้เป็นการ วิเคราะห์	แก้ไขคำถามให้เป็นการ วิเคราะห์

ขั้นที่ 6 ทดลองใช้แบบทดสอบกับกลุ่มตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ทดลองใช้แบบทดสอบกับกลุ่มตัวแทนกลุ่มตัวอย่างในระหว่างวันที่ 18 พฤษภาคม 2555 เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดอัมภาราม (เทิ่งอนุสรณ์) เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ที่เคยเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี มาแล้ว จำนวน 30 คน

ขั้นที่ 7 นำผลทดลองมาวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบเป็นรายข้อ เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบที่ได้นำไปทดลอง โดยการวิเคราะห์ยึดเกณฑ์ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก ดังนี้

7.1 ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ แทนด้วยอักษร p การสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ช่วงของค่าความยากง่ายที่ถือว่ามีความเหมาะสม คือตั้งแต่ 0.20 – 0.80 แบบทดสอบที่มีค่าความยากง่ายต่ำกว่า 0.20 จัดว่าเป็นแบบทดสอบที่ยาก และแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่ายสูงกว่า 0.80 จัดว่าเป็นแบบทดสอบที่ง่าย

7.2 ค่าอำนาจจำแนก แทนด้วยตัวอักษร r ค่าอำนาจจำแนก มีค่าสูง แสดงว่าข้อสอบนั้นแยกนักเรียนเก่งกับนักเรียนอ่อนได้ดี ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบที่ถือว่าใช้ได้จะต้องมีค่าเป็นบวก และมีค่าตั้งแต่ 0.20 – 1.00

จากผลการวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบเป็นรายข้อ เป็นดังนี้

ตารางที่ 3.9 ผลการวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบเป็นรายข้อ

หน่วย ประสบการณ์ที่	แบบทดสอบ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
6	ก่อนเผชิญประสบการณ์	0.33 – 0.77	0.20 – 0.60
	หลังเผชิญประสบการณ์	0.30 – 0.73	0.27 – 0.73
7	ก่อนเผชิญประสบการณ์	0.23 – 0.77	0.20 – 0.47
	หลังเผชิญประสบการณ์	0.27 – 0.73	0.20 – 0.60
8	ก่อนเผชิญประสบการณ์	0.23 – 0.47	0.20 – 0.47
	หลังเผชิญประสบการณ์	0.23 – 0.46	0.20 – 0.40

รายละเอียดของค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกแต่ละหน่วยประสบการณ์ (แสดงในภาคผนวก ง) หากข้อใดต่างจากเกณฑ์ดังกล่าว ไม่ได้นำมาใช้

หลังจากวิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้อแล้ว ผู้วิจัยได้ตรวจสอบแบบทดสอบที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยพิจารณาความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก เป็นแบบทดสอบคู่ขนานจำนวน 60 ข้อ ซึ่งแบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ หน่วยละ 10 ข้อ รวม 3 หน่วยประสบการณ์ เป็นจำนวน 30 ข้อ และแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ หน่วยละ 10 ข้อ รวม 3 หน่วยประสบการณ์ เป็นจำนวน 30 ข้อ รวมเป็นจำนวน 6 ฉบับ จากนั้นนำมาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทุกฉบับด้วยวิธีของ คูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) หรือแบบ KR₂₀ ผลการหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ ทั้ง 6 ฉบับ มีดังนี้

ตารางที่ 3.10 ผลการหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ ทั้ง 6 ฉบับ

หน่วยประสบการณ์ที่	ค่าความเที่ยง	
	แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์	แบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์
6	0.80	0.74
7	0.70	0.70
8	0.73	0.76

รายละเอียดของค่าความเที่ยงแต่ละหน่วยประสบการณ์ (แสดงในภาคผนวก ง)

ขั้นที่ 8 จัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ ผู้วิจัยได้จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด เป็นแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ 10 ข้อ และแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ 10 ข้อ ของแต่ละหน่วยประสบการณ์ เพื่อนำไปใช้ในการทดลองจริง

2.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิดจำนวน 6 ข้อ แบบมาตราประเมินค่า และแบบสอบถามปลายเปิดจำนวน 1 ข้อ มีขั้นตอนการสร้าง 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสารและตำราเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถาม ครอบคลุม ประเภทและหลักการของการสร้างแบบสอบถาม

ขั้นที่ 2 กำหนดสิ่งที่จะประเมิน ครอบคลุม แผนเผชิญประสบการณ์ที่กำหนดภารกิจและงาน บริบท สื่อ รูปแบบการเรียนรู้ วิธีการเผชิญประสบการณ์ และผลที่ได้รับจากการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

ขั้นที่ 3 กำหนดรูปแบบของคำถาม โดยทำการศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามจากตำราต่างๆ แล้วกำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยกำหนดเป็น (1) แบบสอบถามปลายเปิด ชนิดมาตราประเมินค่า (Rating Scale) 5 อันดับ มีค่าน้ำหนักและค่าคะแนนดังนี้

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

และ (2) รูปแบบของแบบสอบถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ

ขั้นที่ 4 สร้างแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ดังนี้

4.1 ตอนที่ 1 แบบสอบถามปลายปิด มี 6 หัวเรื่อง จำนวน 26 ข้อ ดังนี้

4.1.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับภารกิจและงาน จำนวน 3 ข้อ

4.1.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับบริบทในชุดการเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์

จำนวน 3 ข้อ

4.1.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อที่ใช้ในชุดการเรียนรู้แบบอิง

ประสบการณ์ จำนวน 7 ข้อ

4.1.4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ของชุดการเรียนรู้แบบอิง

ประสบการณ์ จำนวน 3 ข้อ

4.1.5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบอิงประสบการณ์ จำนวน 3 ข้อ

4.1.6 ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลที่ได้รับจากการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้

ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ จำนวน 7 ข้อ

4.2 ตอนที่ 2 แบบสอบถามปลายเปิด เกี่ยวกับข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ จำนวน 1 ข้อ

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบและปรับปรุง โดยการนำแบบสอบถามความคิดเห็นให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผล และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษาตรวจสอบความถูกต้องเกี่ยวกับสิ่งที่ประเมิน ซึ่งมีข้อเสนอแนะดังนี้

ตารางที่ 3.11 ความคิดเห็นให้ผู้ทรงคุณวุฒิแบบสอบถามปลายเปิด เกี่ยวกับข้อเสนอแนะและ
ความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

ที่	รายการ	ข้อเสนอแนะ/สิ่งที่แก้ไข	ปรับปรุง
1	เพิ่มหัวข้อในการสัมภาษณ์	- หัวข้อที่ 3 สไลด์ คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ ให้เพิ่มหัวข้อย่อเนื้อหา	- ดำเนินการเพิ่มหัวข้อ เนื้อหา

ขั้นที่ 6 ทดลองใช้แบบสอบถามและปรับปรุง นำแบบสอบถามที่ปรับปรุง
เรียบร้อยแล้ว ไปใช้กับนักเรียนในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวจำนวน 3 คนและแบบกลุ่ม
จำนวน 6 คน รวมเป็น 9 คน โดยสัมภาษณ์เกี่ยวกับความเข้าใจของข้อคำถาม และภาษาที่ใช้
นักเรียนส่วนใหญ่มีความเข้าใจในข้อคำถาม และภาษาที่ใช้เป็นอย่างดี

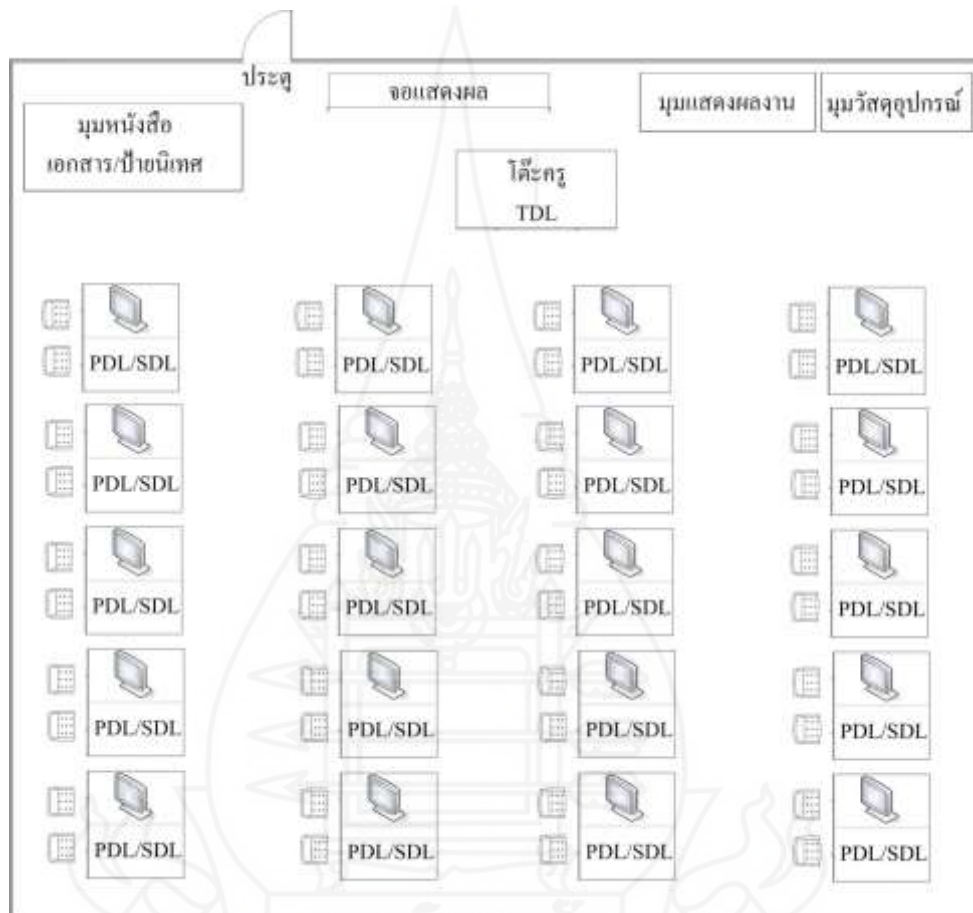
ขั้นที่ 7 สร้างแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ ดำเนินการจัดพิมพ์แบบสอบถามความ
คิดเห็น เพื่อนำมาสอบถามความคิดเห็นกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ (แบบสอบถามแสดงใน
ภาคผนวก ช)

3. การรวบรวมข้อมูล




การเก็บรวบรวมข้อมูลในการทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์
แบบอิงประสบการณ์ ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ทั้ง 3 หน่วย
ไปทดลองสอนด้วยตนเองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนวัดอัมภาราม
(เทิงอนุสรณ์) เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ซึ่งการ
รวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน คือ การทดลองแบบเดี่ยว การทดลองแบบกลุ่ม และ
การทดลองแบบภาคสนาม ทั้ง 3 ขั้นตอน มีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมือนกัน คือ การ
เตรียมการก่อนการทดลอง วันเวลาในการทดลอง ขั้นตอนการทดลองใช้ และการเก็บรวบรวม
ข้อมูล ซึ่งรายละเอียดดังนี้

3.1 การเตรียมการก่อนการทดลอง ครอบคลุม การเตรียมสถานที่ และการเตรียมความ
พร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์

3.1.1 การเตรียมสถานที่ ได้จัดเตรียมสถานที่ และมุมต่างๆ ประกอบด้วย มุมหนังสือ มุมแสดงผลงาน และมุมวัสดุอุปกรณ์ ตามแผนผังการจัดห้องเรียน โดยใช้ห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนวัดอัมภาราม (เทิ่งอนุสรณ์) เป็นสถานที่ในการทดลอง ผู้วิจัยได้จัดเตรียมสถานที่ตามแผนผังการจัดชั้นเรียน ดังนี้



ภาพที่ 3.6 แผนผังห้องคอมพิวเตอร์

หมายเหตุ	TDL	หมายถึง	การเผชิญประสบการณ์แบบเรียนกับครู
	PDL	หมายถึง	การเผชิญประสบการณ์แบบเรียนกับเพื่อน
	SDL	หมายถึง	การเผชิญประสบการณ์แบบเรียนด้วยตนเอง
		หมายถึง	โต๊ะคอมพิวเตอร์ที่จัดไว้เป็นกลุ่ม
		หมายถึง	เก้าอี้นักเรียน
		หมายถึง	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน

3.1.2 การเตรียมความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยการตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้

3.2 วัน เวลาในการทดสอบประสิทธิภาพ

3.2.1 การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดอัมภาราม (เทิ่งอนุสรณ์) จำนวน 3 คน เมื่อวันที่ 7 – 9 สิงหาคม 2555 เวลา 09.00 – 12.00 น. ทุกวันที่ทำการทดลอง

3.2.2 การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดอัมภาราม (เทิ่งอนุสรณ์) จำนวน 6 คน เมื่อวันที่ 21 – 23 สิงหาคม 2555 เวลา 09.00 – 12.00 น. ทุกวันที่ทำการทดลอง

3.2.3 การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดอัมภาราม (เทิ่งอนุสรณ์) จำนวน 41 คน เมื่อวันที่ 4 – 6 กันยายน 2555 เวลา 09.00 – 12.00 น. ทุกวันที่ทำการทดลอง

3.3 ขั้นตอนทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

ในการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มนักเรียนโดยคละกันตามระดับผลการเรียน คือ นักเรียนกลุ่มเก่ง นักเรียนกลุ่มปานกลาง และนักเรียนกลุ่มอ่อน จากนั้นให้นักเรียนเลือกจับคู่กันเอง โดยนักเรียนกลุ่มเก่งคู่กับนักเรียนกลุ่มอ่อน และนักเรียนกลุ่มปานกลางคู่กับนักเรียนกลุ่มปานกลาง

หลังจากที่ได้จัดกลุ่มนักเรียนแล้ว ผู้วิจัยได้จัดเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ซีดีรอมชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เอกสารประกอบการเรียน จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการปฐมนิเทศนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลอง โดยชี้แจงให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย จากนั้นจึงดำเนินการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ โดยให้นักเรียนศึกษาถึงวิธีการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ และศึกษารายละเอียดของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ก่อนที่จะเริ่มเรียน หลังจากนั้นจึงปฏิบัติตามขั้นตอน 7 ขั้นตอน ทั้ง 3 หน่วยประสบการณ์ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ ในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ โดยแต่ละหน่วยจะใช้แบบทดสอบภาคทฤษฎี จำนวน 10 ข้อ เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือก แบบ

คู่ขนานใช้เวลาทำ 5 นาที และแบบทดสอบภาคปฏิบัติ จำนวน 1 ข้อ ใช้เวลาทำแบบทดสอบ 15 – 20 นาที โดยการอ่านโจทย์ที่หน้าจอและเลือกคำตอบบนหน้าจอ เมื่อนักเรียนทำข้อสอบเสร็จเรียบร้อยแล้วจะทราบคะแนนทันที และลงมือทำแบบทดสอบภาคปฏิบัติตามคำชี้แจง หลังจากนั้นผู้วิจัยเก็บรวบรวมคะแนน และประเมินชิ้นงานลงในแบบประเมินชิ้นงาน

ขั้นที่ 2 ปฐมนิเทศ ผู้วิจัยให้นักเรียนเปิดชมสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศของแต่ละหน่วยประสบการณ์ก่อนที่จะเผชิญประสบการณ์ก่อน และผู้วิจัยถามนักเรียนถึงประสบการณ์หลักและประสบการณ์รองที่นักเรียนต้องเผชิญ วัตถุประสงค์ของประสบการณ์ ขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์ตามภารกิจและงานที่กำหนดให้ สื่อที่ใช้ในการเผชิญประสบการณ์ และแนวทางการประเมินในการเผชิญประสบการณ์ ว่ามีอะไรบ้าง และผู้วิจัยอธิบายเพิ่มเติม ใช้เวลา 7 – 8 นาที

ขั้นที่ 3 เผชิญประสบการณ์ นักเรียนเผชิญประสบการณ์ตามขั้นตอนของภารกิจและงานที่กำหนดไว้ในแผนเผชิญประสบการณ์ โดยปฏิบัติลงในคู่มือเผชิญประสบการณ์พร้อมทั้งศึกษาข้อมูลจากประมวลสาระ และศึกษาสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์

ขั้นที่ 4 รายงานความก้าวหน้า ให้นักเรียนรายงานความก้าวหน้าในแต่ละภารกิจที่ได้เผชิญประสบการณ์ให้ครูทราบ ว่ามีปัญหาอะไรบ้าง

ขั้นที่ 5 รายงานผลการเผชิญประสบการณ์ ให้นักเรียนนำเสนอผลงานจากการเผชิญประสบการณ์

ขั้นที่ 6 สรุปผลการเผชิญประสบการณ์ ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์

ขั้นที่ 7 ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์ หลังจากสรุปผลการเผชิญประสบการณ์แล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยแต่ละหน่วยจะใช้แบบทดสอบภาคทฤษฎี จำนวน 10 ข้อ เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือกแบบคู่ขนาน ใช้เวลาทำ 5 นาที โดยการอ่านโจทย์ที่หน้าจอและเลือกคำตอบบนหน้าจอ เมื่อนักเรียนทำข้อสอบเสร็จเรียบร้อยแล้วจะทราบคะแนนทันที และลงมือทำแบบทดสอบภาคปฏิบัติตามคำชี้แจง หลังจากนั้นผู้วิจัยเก็บรวบรวมคะแนน และประเมินชิ้นงานลงในแบบประเมินชิ้นงาน

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล โดยจัดเก็บข้อมูลดังนี้

3.4.1 รวบรวมแบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ของนักเรียนมาตรวจอีกครั้งและนำมาวิเคราะห์ข้อมูล หาค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) และการทดสอบค่าที่

3.4.2 รวบรวมการบันทึกสาระสำคัญ แบบประเมินพฤติกรรมกลุ่ม และแบบประเมินชิ้นงานของนักเรียนมาตรวจ แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูล หาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)

3.4.3 ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว และแบบกลุ่ม ผู้วิจัยได้สังเกตและสัมภาษณ์กลุ่มทดลองทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

3.4.4 ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ โดยให้กลุ่มทดลองตอบแบบสอบถามและเก็บแบบสอบถามมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล 3 ประเด็น ได้แก่ (1) การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ (2) การวิเคราะห์หาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ และ (3) การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ได้นำค่าคะแนนที่ได้จากการสร้างชิ้นงาน การบันทึกสาระสำคัญ การทำแบบฝึกหัด และจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และนำค่าคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) โดยตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 80/80 ซึ่งยอมรับความคลาดเคลื่อนได้สูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ± 2.5 จากสูตร E_1/E_2 (ชัยรงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สินสกุล 2520: 136-137)

การหาประสิทธิภาพของกระบวนการ ใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อกำหนดให้

E_1 คือ ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเป็นร้อยละของคะแนนที่นักเรียนได้รับโดยเฉลี่ยจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียน

$\sum X$ คือ คะแนนรวมของการทำกิจกรรมระหว่างเรียน

A คือ คะแนนเต็มกิจกรรมระหว่างเรียนรวมกัน

N คือ จำนวนนักเรียน (กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด)

การหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อกำหนดให้

E_2 คือ ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ในการเปลี่ยนพฤติกรรมของนักเรียน

$\sum F$ คือ คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน

B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N คือ จำนวนนักเรียน (กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด)

4.2 การวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์และหลังเผชิญประสบการณ์ ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ โดยการทดสอบค่าที (t-dependent) (William Sealy Gosset and David Wechsler อ้างใน Glass, Gene V. and Hopkins, Kenneth D., 1987: 217-220 และ 240 - 242)

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

เมื่อกำหนดให้ t คือ ค่าที่สำคัญ

n คือ จำนวนนักเรียน

D คือ ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคน

4.3 การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับคุณภาพของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยการนำคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของแบบสอบถาม และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วแปลผลตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

การหาค่าเฉลี่ย ใช้สูตร ดังนี้ (Best, John W. and Kahn, James V. 1986: 181- 182)

$$\text{การหาค่าคะแนนเฉลี่ย } \bar{X} = \frac{\sum fx}{N}$$

เมื่อ \bar{X} คือ คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ คือ ผลรวมทั้งหมดของคะแนน

f คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบคำถามในแต่ละข้อคำถาม

n คือ จำนวนคะแนนหรือจำนวนตัวอย่าง

การวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับคุณภาพของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กำหนดช่วงของค่าเฉลี่ยตามแนวของ จอห์น คับบิวเบสท์ และเจมส์ วี คาห์น (John W. Best and Jame V. Kahn) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง เห็นด้วยมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

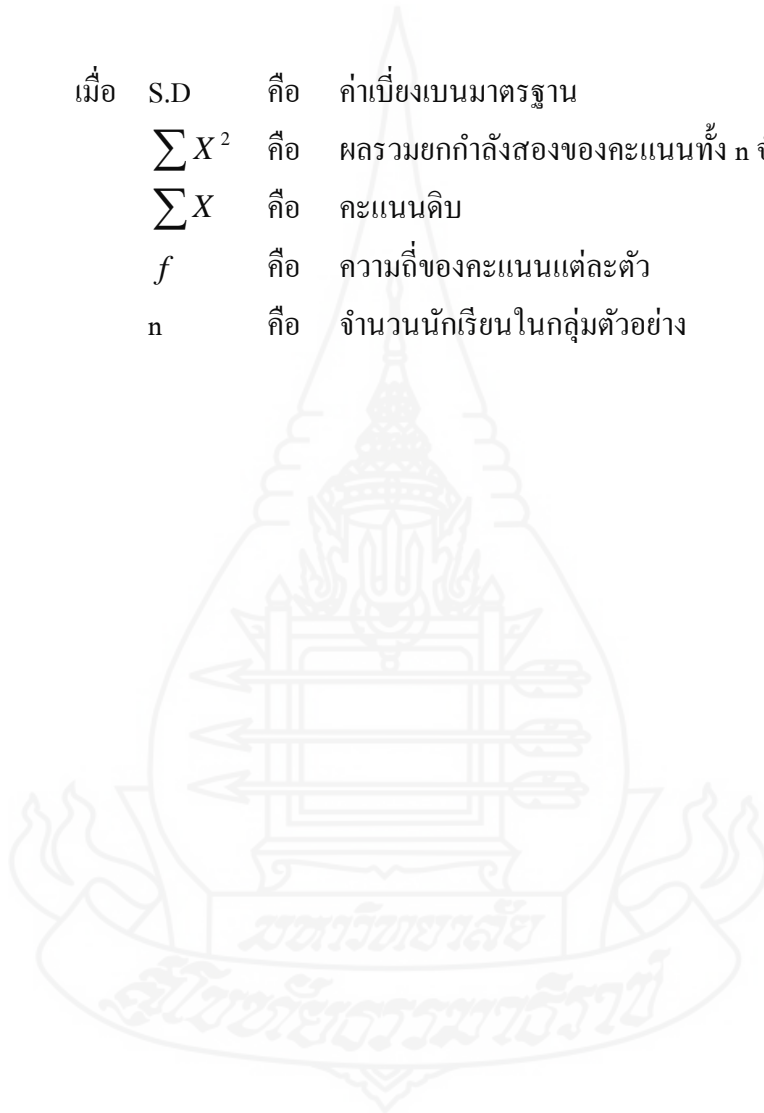
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

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

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

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



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์การวิจัยเรื่องชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ซึ่งได้มาด้วยการเก็บข้อมูลจากคะแนนการ ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จากกิจกรรมระหว่างเรียน และแบบสอบถามความคิดเห็นของ นักเรียน แบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าใน การเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิง ประสบการณ์ และตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

ได้กำหนดขั้นตอนในการหาประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์ (E_1/E_2) ดังนี้

(1) การทดลองแบบเดี่ยว (2) การทดลองแบบกลุ่ม และ (3) การทดลองแบบภาคสนาม การวิเคราะห์ ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ดังตารางที่ 1 – 3

1.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

แบบเดี่ยว

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิง ประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งทดสอบ ประสิทธิภาพแบบเดี่ยว โดยคัดสรรระหว่างนักเรียนที่มีผลการเรียนเก่ง 1 คน ที่มีผลการเรียนปาน กลาง 1 คน และที่มีผลการเรียนอ่อน 1 คน รวมทั้งหมด 3 คน โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ได้ผลการทดลองในแต่ละหน่วย ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เรื่องการออกแบบและเทคโนโลยี หน่วยประสบการณ์ที่ 6,7 และ 8 ในการทดสอบ แบบเดี่ยว (n = 3)

หน่วยประสบการณ์ที่	ร้อยละของคะแนน	ร้อยละของคะแนน	E_1/E_2
	กิจกรรมระหว่างเรียน (E_1)	ทดสอบหลังเรียน (E_2)	
6	63.33	66.67	63.33/66.67
7	68.67	70.00	68.67/70.00
8	70.00	76.67	70.00/76.67

จากตารางที่ 4.1 พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ หน่วยประสบการณ์ที่ 6 ,7 และ 8 มีประสิทธิภาพ คือ 63.33/66.67, 68.67/70.00 และ 70.00/76.67 ตามลำดับ

หลังจากการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียนจำนวน 3 คน ด้วยแบบสัมภาษณ์ (รายละเอียดของแบบสัมภาษณ์แสดงในภาคผนวก ซ) หลังจากสัมภาษณ์แล้วผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์มาปรับปรุงดังต่อไปนี้

หน่วยประสบการณ์	สัมภาษณ์	ปรับปรุงและแก้ไข
6	<ol style="list-style-type: none"> เนื้อหาในประมวลสาระบางหัวเรื่องอ่านแล้วเข้าใจยาก ภาพประกอบในประมวลสาระนั้นน้อยเกินไป ภารกิจและงานค่อยข้างเยอะส่งผลให้ปฏิบัติไม่ทันตามเวลาที่กำหนด คำอธิบายในสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศผิดบางหัวเรื่อง การเชื่อมโยงในหน้าโฮมเพจและเว็บเพจยังซับซ้อนทำให้ใช้งานค่อนข้างยาก 	<ol style="list-style-type: none"> เพิ่มรายละเอียดของเนื้อหาให้อ่านแล้วเข้าใจง่ายขึ้น เพิ่มภาพประกอบในประมวลสาระ ปรับภารกิจและงานให้พอเหมาะกับเวลาที่กำหนด แก้ไขคำอธิบายให้ถูกต้อง ปรับเมนูเชื่อมโยงให้ใช้งานง่ายขึ้น

หน่วยประสบการณ์	สัมภาระ	ปรับปรุงและแก้ไข
7	<ol style="list-style-type: none"> เสียงบรรยายในสไลด์คอมพิวเตอร์บางหัวเรื่องไม่ชัดเจน ภารกิจและงานค่อยข้างเยอะส่งผลให้ปฏิบัติไม่ทันตามเวลาที่กำหนด เฉลยของแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์บางข้อผิด คำอธิบายในคู่มือเผชิญประสบการณ์อ่านแล้วเข้าใจยาก 	<ol style="list-style-type: none"> บันทึกเสียงบรรยายใหม่ให้มี ความชัดเจนยิ่งขึ้น ปรับภารกิจและงานให้พอเหมาะกับเวลาที่กำหนด แก้ไขและตรวจสอบเฉลยของแบบทดสอบให้ถูกต้อง ปรับคำอธิบายในคู่มือเผชิญประสบการณ์ให้อ่านแล้วเข้าใจง่าย
8	<ol style="list-style-type: none"> ตัวอักษรในสไลด์คอมพิวเตอร์อ่านยาก ภาพประกอบในสไลด์คอมพิวเตอร์น้อยเกินไป ภารกิจและงานค่อนข้างเยอะทำให้ปฏิบัติไม่ทันตามเวลาที่กำหนด ภาษาที่ใช้ในการเผชิญประสบการณ์ค่อนข้างเข้าใจยาก ภาพประกอบในบางหัวเรื่องไม่สอดคล้องกับเนื้อหา 	<ol style="list-style-type: none"> ปรับสีตัวอักษรและสีพื้นหลังให้อ่านง่ายยิ่งขึ้น เพิ่มภาพประกอบในสไลด์คอมพิวเตอร์ เพิ่มเวลาในการเผชิญประสบการณ์ ปรับภาษาที่ใช้ในการเผชิญประสบการณ์ให้อ่านแล้วเข้าใจง่าย ปรับภาพประกอบให้สอดคล้องกันเนื้อหา

ผู้วิจัยได้สังเกตนักเรียน จากการเรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ พบว่า

- นักเรียนให้ความสนใจกับประมวลสาระอิเล็กทรอนิกส์มากกว่าประมวลสาระที่เป็นกระดาษ เนื่องจากประมวลสาระที่เป็นกระดาษเป็นภาพขาวดำ และตัวอักษรเล็กเกินไป
- นักเรียนไม่เข้าใจเกี่ยวกับการใช้คู่มือในการเผชิญประสบการณ์ เนื่องจากตัวอักษรมีขนาดเล็ก อ่านยาก และภาษาที่ใช้อธิบายอ่านแล้วค่อนข้างเข้าใจยาก

3. นักเรียนมีความอดทนในการเผชิญประสบการณ์ที่ค่อนข้างน้อยเนื่องจากเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งมีความคงทนในการเรียนรู้ที่ค่อนข้างน้อย

4. นักเรียนมีความพึงพอใจกับสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์เนื่องจากมีเสียงบรรยาย เสียงดนตรีบรรเลง และภาพประกอบที่สวยงาม

หลังจากการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ มาปรับปรุงหลังจากการสังเกต ดังนี้

1. ปรับประมวลสาระที่เป็นกระดาษ โดยพิมพ์เป็นภาพสี และปรับขนาดตัวอักษรให้มีขนาดใหญ่ขึ้น

2. ปรับขนาดตัวอักษร และภาษาที่ใช้ในคู่มือเผชิญประสบการณ์ให้อ่านแล้วเข้าใจง่ายขึ้น

3. ปรับการเผชิญประสบการณ์ให้มีช่วงเวลาพักระหว่างเผชิญประสบการณ์โดยเมื่อเผชิญประสบการณ์ไปแล้ว 1 ชั่วโมงให้นักเรียนพัก 10 นาที

1.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์แบบกลุ่ม

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองแบบกลุ่ม ได้ทดลองกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 6 คน ที่มีผลการเรียนดี จำนวน 2 คน ที่มีผลการเรียนปานกลาง จำนวน 2 คน และที่มีผลการเรียนอ่อนจำนวน 2 คน ผลปรากฏ ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เรื่องการออกแบบและเทคโนโลยี หน่วยประสบการณ์ที่ 6,7 และ 8 ในการทดสอบแบบกลุ่ม (n = 6)

หน่วยประสบการณ์ที่	ร้อยละของคะแนน	ร้อยละของคะแนน	E_1/E_2
	กิจกรรมระหว่างเรียน (E_1)	ทดสอบหลังเรียน (E_2)	
6	70.67	70.83	70.67/70.83
7	71.33	71.67	71.33/71.67
8	73.67	73.33	73.67/73.33

จากตารางที่ 4.2 พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ หน่วยประสบการณ์ที่ 6 ,7 และ 8 มีประสิทธิภาพ คือ 70.67/71.33,71.67/70.83 และ 73.67/73.33 ตามลำดับ

หลังจากการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียนจำนวน 6 คน ด้วยแบบสัมภาษณ์ (รายละเอียดของแบบสัมภาษณ์แสดงในภาคผนวก ซ) หลังจากสัมภาษณ์แล้วผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์มาปรับปรุงดังต่อไปนี้

หน่วยประสบการณ์	สัมภาษณ์	ปรับปรุงและแก้ไข
6	<ol style="list-style-type: none"> 1. ภาพประกอบในประมวลสาระ ไม่ชัดเจน 2. ภารกิจในการบันทึกสาระสำคัญ เยอะเกินไป 3. การเชื่อมโยงของหน้าเว็บเพจ ควรมีปุ่มย้อนกลับและปุ่มถัดไป 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปรับภาพประกอบให้มีความชัดเจน 2. ปรับภารกิจในการบันทึกสาระสำคัญให้เหมาะสมกับเวลา 3. เพิ่มปุ่มเชื่อมโยงระหว่างหน้าเว็บเพจ ดังนี้ ปุ่มย้อนกลับและปุ่มถัดไป
7	<ol style="list-style-type: none"> 1. ภาพประกอบในสไลด์ คอมพิวเตอร์ไม่ชัดเจน 2. ภารกิจในการบันทึกสาระสำคัญ เยอะเกินไป 3. การเชื่อมโยงของหน้าเว็บเพจ ควรมีปุ่มย้อนกลับและปุ่มถัดไป 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปรับภาพประกอบในสไลด์คอมพิวเตอร์ให้มีความชัดเจน 2. ปรับภารกิจในการบันทึกสาระสำคัญให้เหมาะสมกับเวลา 3. เพิ่มปุ่มเชื่อมโยงระหว่างหน้าเว็บเพจ ดังนี้ ปุ่มย้อนกลับและปุ่มถัดไป
8	<ol style="list-style-type: none"> 1. คำอธิบายในคู่มือเผชิญประสบการณ์เข้าใจยาก 2. เสียงบรรยายในสไลด์ คอมพิวเตอร์เผชิญประสบการณ์ เร็วเกินไปจึงทำให้ฟังไม่ชัดเจน 3. การเชื่อมโยงของหน้าเว็บเพจ ควรมีปุ่มย้อนกลับและปุ่มถัดไป 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปรับปรุงภาษาที่ใช้ในคู่มือเผชิญประสบการณ์ให้อ่านแล้วเข้าใจง่าย 2. บันทึกเสียงบรรยายให้ช้าลงและชัดเจนขึ้น 3. เพิ่มปุ่มเชื่อมโยงระหว่างหน้าเว็บเพจ ดังนี้ ปุ่มย้อนกลับและปุ่มถัดไป

ผู้วิจัยได้สังเกตนักเรียน จากการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ พบว่า

1. นักเรียนไม่เข้าใจคำชี้แจงในแบบทดสอบภาคปฏิบัติ
2. เสียงบรรยายในสไลด์คอมพิวเตอร์บ้างหัวเรื่องช้าเกินไปบางหัวเรื่องเร็วเกินไป
3. นักเรียนต้องเปิดคู่มือคอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศอย่างน้อย 2 ครั้ง เพื่อให้ทราบถึงภารกิจและงานที่ต้องเผชิญ

4. นักเรียนพึงพอใจกับการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ เนื่องจากเมื่อทำแบบทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้วจะทราบผลคะแนนทันที

หลังจากการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ มาปรับปรุงหลังจากการสังเกต ดังนี้

1. ปรับคำชี้แจงให้อ่านแล้วเข้าใจง่ายและชัดเจน
2. ปรับเสียงบรรยายให้มีความชัดเจนไม่ช้าหรือเร็วจนเกินไป
3. ปรับสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศให้มีรายละเอียดที่ชัดเจนอ่านและฟังง่ายต่อการทำความเข้าใจสำหรับนักเรียน

1.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์แบบภาคสนาม

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองแบบภาคสนาม ได้ทดลองกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 41 คน ที่มีผลการเรียนดี จำนวน 17 คน ที่มีผลการเรียนปานกลาง จำนวน 22 คน และมีผลการเรียนอ่อนจำนวน 2 คน ผลปรากฏ ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เรื่องการออกแบบและเทคโนโลยี หน่วยประสบการณ์ที่ 6,7 และ 8 ในการทดสอบแบบภาคสนาม (n = 41)

หน่วยประสบการณ์ที่	ร้อยละของคะแนน	ร้อยละของคะแนน	E_1/E_2
	กิจกรรมระหว่างเรียน	ทดสอบหลังเรียน	
	(E_1)	(E_2)	
6	79.61	79.76	79.61/79.76
7	80.05	82.44	80.05/82.44
8	80.49	80.12	80.49/80.12

จากตารางที่ 4.3 พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนามของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ หน่วยประสบการณ์ที่ 6, 7 และ 8 มีประสิทธิภาพ คือ 79.61/79.76, 80.05/82.44 และ 80.49/80.12 ตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

การวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี จากการทดลองแบบภาคสนาม จำนวน 41 คน โดยการทดสอบค่าที (t-dependent) ผลแสดงดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ตารางความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ (n = 41)

หน่วย ประสบการณ์ที่	คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน		คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน		t-test
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
6	8.29	1.42	15.95	1.96	26.48*
7	8.34	1.37	16.49	1.43	27.39*
8	8.39	0.99	16.02	1.31	31.63*

$p < .05$, $df = 40$, $t = 1.684^*$

จากตารางที่ 4.4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ และหลังเผชิญประสบการณ์ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ หน่วยประสบการณ์ที่ 6, 7 และ 8 จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนามแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเผชิญประสบการณ์สูงกว่าคะแนนก่อนเผชิญประสบการณ์ทุกหน่วยประสบการณ์

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี (n=41)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
องค์ประกอบชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์				
1. ภารกิจและงาน				
1.1	ประสบการณ์หลัก และประสบการณ์รอง เป็นตัวช่วยกำหนดให้นักเรียนได้เผชิญประสบการณ์ตามภารกิจและงาน	4.38	0.93	เห็นด้วยมาก
1.2	ภารกิจและงานช่วยให้นักเรียนทำงานได้	4.35	0.62	เห็นด้วยมาก
1.3	ภารกิจและงานเหมาะสมกับระยะเวลาที่กำหนด	3.95	0.85	เห็นด้วยมาก
2. บริบทในชุดการเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์				
2.1	มุมหนังสือช่วยให้นักเรียนศึกษาหาความรู้ได้ตลอดเวลา	4.78	0.42	เห็นด้วยมากที่สุด
2.2	มุมแสดงผลงานช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสนำผลงานที่สร้างเสร็จแล้วมาแสดงผลงานให้เพื่อนได้ดูทำให้เกิดความภาคภูมิใจมากขึ้น	4.65	0.48	เห็นด้วยมากที่สุด
2.3	มุมวัสดุอุปกรณ์ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนเมื่อนักเรียนไม่มีอุปกรณ์ที่ต้องการ	4.20	0.94	เห็นด้วยมาก
3. สื่อที่ใช้ในชุดการเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์				
3.1	ประมวลสาระช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาสาระได้ดียิ่งขึ้น	4.23	0.80	เห็นด้วยมาก
3.2	สไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ ช่วยให้นักเรียนเข้าใจขั้นตอน วิธีการเผชิญประสบการณ์ได้ดียิ่งขึ้น	4.28	0.96	เห็นด้วยมาก
3.3	สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ช่วยให้นักเรียนเข้าใจขั้นตอนวิธีการสร้างชิ้นงาน	4.75	0.44	เห็นด้วยมากที่สุด

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
3.4	คู่มือเผชิญประสบการณ์ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติตามภารกิจและงานที่กำหนดไว้อย่างครบถ้วน	4.40	0.74	เห็นด้วยมาก
3.5	ตัวอย่างผลงานช่วยทำให้นักเรียนเข้าใจรูปแบบของชิ้นงานและเป็นแนวทางในการทำ	4.43	0.87	เห็นด้วยมาก
3.6	แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ ช่วยให้ทราบถึงความรู้พื้นฐานของนักเรียนได้	4.30	0.99	เห็นด้วยมาก
3.7	แบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ ช่วยให้นักเรียนทราบถึงความก้าวหน้าทางการเรียนมากขึ้น	4.33	0.76	เห็นด้วยมาก
4. รูปแบบการเรียนรู้ของชุดการเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์				
4.1	การเรียนรู้กับครูช่วยทำให้นักเรียนได้รับคำแนะนำเพื่อเป็นแนวทางในการเรียนได้	4.43	0.84	เห็นด้วยมาก
4.2	การเรียนรู้กับเพื่อนช่วยทำให้นักเรียนได้มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มโดยมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	4.65	0.48	เห็นด้วยมากที่สุด
4.3	การเรียนรู้ด้วยตนเองช่วยทำให้นักเรียนได้หาความรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อนำไปสู่การได้รับประสบการณ์ตรงจากการทำงาน	4.33	0.97	เห็นด้วยมาก
5. วิธีการสอนแบบอิงประสบการณ์				
5.1	การสอนแบบกิจกรรมกลุ่มช่วยทำให้นักเรียนมีโอกาสได้เรียนรู้ร่วมกัน ช่วยเหลือกัน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	4.08	0.94	เห็นด้วยมาก
5.2	การสอนแบบฝึกปฏิบัติช่วยทำให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง	4.85	0.36	เห็นด้วยมากที่สุด
5.3	การฝึกปฏิบัติแบบกลุ่ม ช่วยให้นักเรียนเก่งสอนนักเรียนอ่อน	4.70	0.56	เห็นด้วยมากที่สุด
6. ผลที่ได้รับจากการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์				
6.1	นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์	4.83	0.38	เห็นด้วยมากที่สุด
6.2	การเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ช่วยให้นักเรียนสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	4.65	0.62	เห็นด้วยมากที่สุด

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
6.3	การเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ช่วยทำให้นักเรียนตัดสินใจและแก้ปัญหาได้	4.30	0.72	เห็นด้วยมาก
6.4	การเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์มีความน่าสนใจ	4.68	0.66	เห็นด้วยมากที่สุด
6.5	การเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ช่วยให้นักเรียนหาความรู้ได้ด้วยตนเอง	4.33	0.89	เห็นด้วยมาก
6.6	การเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ช่วยให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้	4.08	0.80	เห็นด้วยมาก
6.7	การเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ทำให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง และมีความรับผิดชอบมากยิ่งขึ้น	4.28	0.85	เห็นด้วยมาก
เฉลี่ยรวม		4.43	0.73	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 4.5 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี โดยเฉลี่ยความคิดเห็นในภาพรวม มีความเห็นในระดับ เห็นด้วยมาก ($\bar{X}=4.43$)

รายการที่มีความคิดเห็น “เห็นด้วยมากที่สุด” จำนวน 9 รายการ จากรายการทั้งหมด 26 รายการ ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด $\bar{X} = 4.85$ คือ วิธีการสอนแบบอิงประสบการณ์เป็นการสอนแบบฝึกปฏิบัติที่ช่วยให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และในส่วนที่เหลืออีก 17 รายการ นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากในแนวเดียวกัน มีค่าเฉลี่ยระหว่าง $\bar{X}=3.95 - 4.83$

บทที่ 5

ต้นแบบชิ้นงาน

(ดูรายละเอียดในเล่ม 2 หน้า 117-432)



บทที่ 5

ต้นแบบชิ้นงาน

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ประกอบด้วยดังนี้

ภาค 1 บทนำ ประกอบด้วย

- รายละเอียดวิชา/หลักสูตร
- การเตรียมตัวของครูและนักเรียน
- แผนผังการจัดห้องเรียนและบริบท
- สิ่งที่ต้องเตรียมล่วงหน้า
- ตารางเปรียบเทียบหน่วยเนื้อหาและหน่วยประสบการณ์
- แบบเสนอหน่วยประสบการณ์

ภาค 2 รายละเอียดของประสบการณ์ แต่ละหน่วยประสบการณ์ ประกอบด้วย

- ปกหน่วยประสบการณ์
- แบบเสนอหน่วยประสบการณ์
- แบบเสนอภารกิจและงาน
- แผนการสอนแบบอิงประสบการณ์
- แผนเผชิญประสบการณ์
- แผนกำกับประสบการณ์
- เส้นทางการเรียน
- แผนผลัดสื่อ
- ชุดประสบการณ์ (ประมวลสาระ สไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ และสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์)
- เครื่องมือในการประเมิน (แบบประเมินชิ้นงานและแบบประเมินพฤติกรรมการทำงาน)

ภาค 3 คู่มือเผชิญประสบการณ์ (สำหรับนักเรียน) ในแต่ละหน่วยประสบการณ์ ประกอบด้วย

- ปกคู่มือเผชิญประสบการณ์
- คำชี้แจง
- แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ พร้อมเฉลย
- แบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ พร้อมเฉลย





ภาค 1
บทนำ

รายละเอียดวิชา/หลักสูตร

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

คำอธิบายรายวิชา

วิชาเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นวิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนให้มีความสามารถช่วยเหลือตนเอง ครอบครัวและชุมชน การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานอย่างคุ้มค่า รวมทั้งสามารถใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสมกับงาน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และเห็นคุณค่าของกระบวนการเทคโนโลยี ภูมิปัญญา จินตนาการ และความคิดอย่างมีระบบในการออกแบบ สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการเชิงกลยุทธ์ ตามกระบวนการเทคโนโลยี สามารถตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม ใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ตลอดจนผู้เรียนต้องสามารถแสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาในการทำงาน เน้นการนำทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ปลูกฝัง คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่เป็นพื้นฐานในการทำงานและประกอบอาชีพ เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการออกแบบ

วัตถุประสงค์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์ มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมเพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานบ้าน และสามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ถูกต้อง
2. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเสื้อผ้าเครื่องแต่งการตลอดจนการดูแลรักษา ที่ถูกต้อง
3. เพื่อให้นักเรียนสามารถปลูกผักบุ้งเพื่อใช้ในการดำรงชีวิตได้ถูกต้อง
4. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการซ่อมแซมเสื้อผ้าที่ชำรุดและสามารถ ปฏิบัติได้ถูกต้อง
5. เพื่อให้นักเรียนสามารถประดิษฐ์บัตรอวยพรจากเมล็ดพืชได้ถูกต้อง
6. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีกายและสามารถใช้เทคโนโลยีได้ อย่างถูกต้อง
7. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีและสามารถ เลือกลงใช้ได้อย่างถูกต้อง
8. เพื่อให้นักเรียนสามารถออกแบบและสร้างสิ่งทางเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง
9. เพื่อให้นักเรียนสามารถจัดทำข้อมูลสารสนเทศได้ถูกต้อง
10. เพื่อให้นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลได้ถูกต้อง
11. เพื่อให้นักเรียนสามารถแยกประเภทของส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง
12. เพื่อให้นักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารได้ถูกต้อง
13. เพื่อให้นักเรียนสามารถวาดภาพโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง
14. เพื่อให้นักเรียนสามารถใช้โปรแกรมพิมพ์เอกสารได้ถูกต้อง
15. เพื่อให้นักเรียนสามารถสร้างบัตรอวยพรจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง

รายละเอียดวิชา/หลักสูตร

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
วิชา เทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

คำอธิบายรายวิชา

วิชาเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นวิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนให้มีความสามารถช่วยเหลือตนเอง ครอบครัวและชุมชน การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานอย่างคุ้มค่า รวมทั้งสามารถใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสมกับงาน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และเห็นคุณค่าของกระบวนการเทคโนโลยี ภูมิปัญญา จินตนาการ และความคิดอย่างมีระบบในการออกแบบ สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการเชิงกลยุทธ์ ตามกระบวนการเทคโนโลยี สามารถตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม ใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ตลอดจนผู้เรียนต้องสามารถแสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาในการทำงาน เน้นการนำทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ปลูกฝัง คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่เป็นพื้นฐานในการทำงานและประกอบอาชีพ เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการออกแบบ

การเตรียมตัวของครูและนักเรียน

1. การเตรียมตัวครู

การเตรียมตัวครู ประกอบด้วย การเตรียมตัวก่อนใช้ ขณะใช้ และหลังใช้ชุดเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

1.1 ก่อนใช้ชุดการสอน

1.1.1 ครูควรศึกษาคู่่มือการใช้ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์โดยละเอียดประกอบด้วย แผนการสอนแบบอิงประสบการณ์ แผนเผชิญประสบการณ์ แผนกำกับประสบการณ์ แผนผลิตสื่อ และเส้นทางการเรียน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- แผนการสอนแบบอิงประสบการณ์ คือ แผนเผชิญประสบการณ์หลัก ประกอบด้วย หน่วยประสบการณ์ ประสบการณ์หลัก ประสบการณ์รอง วัตถุประสงค์ บริบท และสถานการณ์ ขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์ สื่อและแหล่งประสบการณ์ และการประเมิน

- แผนเผชิญประสบการณ์ คือ แผนเผชิญประสบการณ์รอง ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ ประสบการณ์และบริบท รายละเอียดของการเผชิญประสบการณ์ ครอบคลุมประสบการณ์รอง ภารกิจ/งาน ขั้นตอน วิธีการ เนื้อหา บริบท สื่อและแหล่งเรียนรู้ สิ่งอำนวยความสะดวก และการประเมิน

- แผนกำกับประสบการณ์ คือ การระบุขั้นตอนการสอนแบบอิงประสบการณ์ ด้วยการใช้ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ประกอบด้วย รายละเอียดกิจกรรม และภารกิจในการสอน

- แผนผลิตสื่อ คือ เป็นการระบุรายละเอียดของสื่อการสอนที่มีอยู่แล้ว หรือต้องผลิตใหม่ ประกอบด้วย ประเภทสื่อ ชื่อเรื่อง ความยาวของสื่อ วัตถุประสงค์ สรุปเนื้อหา แหล่ง/ที่มาของสื่อ ขั้นตอนการผลิต และทรัพยากรที่ใช้ผลิตสื่อการสอน

- เส้นทางการเรียนคือ ลำดับขั้นตอนการเรียนที่นักเรียนต้องผ่านการเผชิญประสบการณ์ต่างๆ ประกอบด้วย ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ ปฐมนิเทศการเผชิญประสบการณ์ เผชิญประสบการณ์รายงานความก้าวหน้า รายงานผลการเผชิญประสบการณ์ สรุปการเผชิญประสบการณ์ และประเมินหลังเผชิญประสบการณ์

1.1.2 ครูจัดชั้นเรียนโดยดูจากแผนผังการจัดชั้นเรียน และจัดมุมต่างๆ ได้แก่ มุมหนังสือ มุมตัวอย่างชิ้นงาน และมุมแสดงผลงาน

1.1.3 ครูควรตรวจสอบซีดีรอมชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ว่าพร้อมใช้งานหรือไม่ และควรจัดเตรียมให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน ครูควรศึกษาประมวลสาระและคู่มือเผชิญประสบการณ์ พร้อมทั้งจัดเตรียมให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน

1.1.4 ครูต้องเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกให้มีสภาพพร้อมใช้งาน ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องโปรเจกเตอร์ ลำโพง ไมโครโฟน และปลั๊กไฟฟ้าสำหรับต่อพ่วง

1.2 ขณะใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

1.2.1 ครูควรชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าใจถึงวิธีการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

1.2.2 ครูควรดำเนินการตามขั้นตอนการสอนแบบอิงประสบการณ์มี 7 ขั้นตอน ดังนี้

1) ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ (Pretest) เป็นการทดสอบผู้เรียนก่อนเผชิญประสบการณ์ โดยใช้แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ เพื่อทดสอบภาคทฤษฎี โดยให้นักเรียนเปิดอ่านแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ในชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ จากนั้นทำลงในกระดาษคำตอบ และข้อสอบภาคปฏิบัติ 1 ข้อ โดยให้นักเรียนปฏิบัติกับเครื่องคอมพิวเตอร์

2) ปฐมนิเทศการเผชิญประสบการณ์ (Briefing) เป็นการชี้แจงให้ทราบประสบการณ์หลักและประสบการณ์รองที่นักเรียนต้องเผชิญ อธิบายวัตถุประสงค์ของประสบการณ์ เสนอบริบทและสถานการณ์ อธิบายขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์ตามภารกิจและงานที่กำหนดให้ สื่อที่ใช้ในการเผชิญประสบการณ์ และการประเมิน

3) เผชิญประสบการณ์ (Coping) เป็นการเผชิญประสบการณ์ตามขั้นตอนของภารกิจและงานตามแผนเผชิญประสบการณ์ ประกอบด้วย การเรียนกับครู (TDL) การเรียนกับเพื่อน (PDL) และการเรียนรู้ด้วยตนเอง (SDL) โดยให้นักเรียนศึกษาแผนการเผชิญประสบการณ์ ศึกษาประมวลสาระ และสไลด์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ ในชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ แล้วลงมือบันทึกสาระสำคัญ และปฏิบัติการสร้างชิ้นงานตามที่กำหนดกับเครื่องคอมพิวเตอร์

การเรียนกับครู (TDL) เป็นการเรียนที่ครูเป็นผู้กำกับการเรียน ได้แก่ ให้คำแนะนำขณะที่นักเรียนปฏิบัติแต่ละภารกิจและงาน สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม วิพากษ์ผลงาน สรุปผลงาน และตรวจสอบแบบฝึกหัด

การเรียนกับเพื่อน (PDL) เป็นการเรียนที่เพื่อนกำกับการเรียน ได้แก่ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการสร้างชิ้นงาน กำหนดรูปแบบชิ้นงาน ร่วมกันสร้างชิ้นงาน นำเสนอ และประเมินชิ้นงาน

การเรียนรู้ด้วยตนเอง (SDL) เป็นการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนเรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง โดยคำนึงถึงความแตกต่างของแต่ละบุคคล ได้แก่ ศึกษาประมวลสาระ บันทึกสาระสำคัญ ชมสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ ศึกษาตัวอย่างชิ้นงาน และทำแบบฝึกหัด

4) รายงานความก้าวหน้า (Reporting) โดยให้นักเรียนรายงานความก้าวหน้าในแต่ละภารกิจที่ได้เผชิญประสบการณ์แล้วให้ครูทราบ

5) รายงานผลการเผชิญประสบการณ์ (Debriefing) ให้นักเรียนนำเสนอผลงานจากการเผชิญประสบการณ์

6) สรุปผลการเผชิญประสบการณ์ (Conclusion) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์

7) ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์ (Posttest) เป็นการทดสอบนักเรียนหลังเผชิญประสบการณ์ โดยใช้แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ เพื่อทดสอบภาคทฤษฎี โดยให้นักเรียนเปิดอ่านแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ในชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ จากนั้นทำลงในกระดาษคำตอบ และข้อสอบภาคปฏิบัติ 1 ข้อ โดยให้นักเรียนปฏิบัติกับเครื่องคอมพิวเตอร์

1.3 หลังใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

1.3.1 ครูควรตรวจสอบส่วนประกอบของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ประมวลสาระ สไลด์คอมพิวเตอร์ ตัวอย่างชิ้นงาน และคู่มือเผชิญประสบการณ์ ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยและพร้อมใช้งาน

1.3.2 ครูควรเก็บรวบรวมงานของนักเรียน ได้แก่ คู่มือเผชิญประสบการณ์ (สำหรับนักเรียน) และชิ้นงานที่นักเรียนสร้างขึ้นในแต่ละหน่วยประสบการณ์ แล้วนำมาตรวจสอบเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูล

2. การเตรียมตัวนักเรียน

การเตรียมตัวของนักเรียนในการเผชิญประสบการณ์ มีดังนี้

2.1 นักเรียนต้องศึกษาแผนเผชิญประสบการณ์ในชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ คู่มือเผชิญประสบการณ์ ภารกิจและงาน อย่างละเอียดก่อนเผชิญประสบการณ์

2.2 การเผชิญประสบการณ์ในแต่ละภารกิจและงานที่ให้ปฏิบัติงานเป็นคู่ สมาชิกต้องร่วมมือกันทำภารกิจและงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ร่วมรับผิดชอบ ช่วยกันแก้ปัญหาเมื่อพบปัญหาในการเผชิญประสบการณ์ และยอมรับคำแนะนำจากเพื่อนและจากครู พร้อมทั้งปรับปรุงงานและพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม

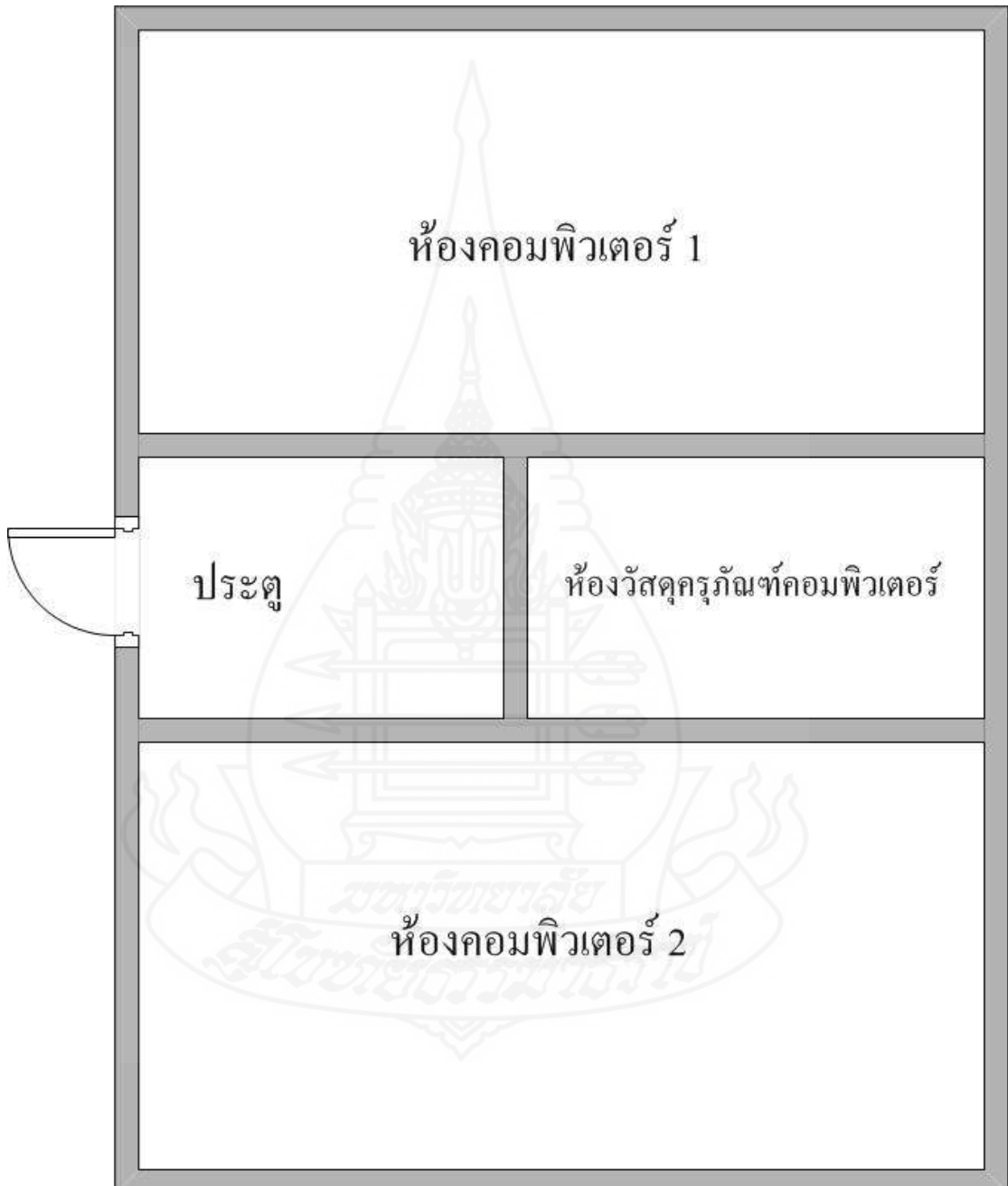
2.3 นักเรียนต้องฝึกทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ให้เป็น ก่อนเผชิญประสบการณ์ในแต่
ละภารกิจและงาน

2.4 นักเรียนต้องจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบภารกิจและงานทุกครั้ง
ดังที่เสนอไว้ในสิ่งที่ต้องเตรียมล่วงหน้า

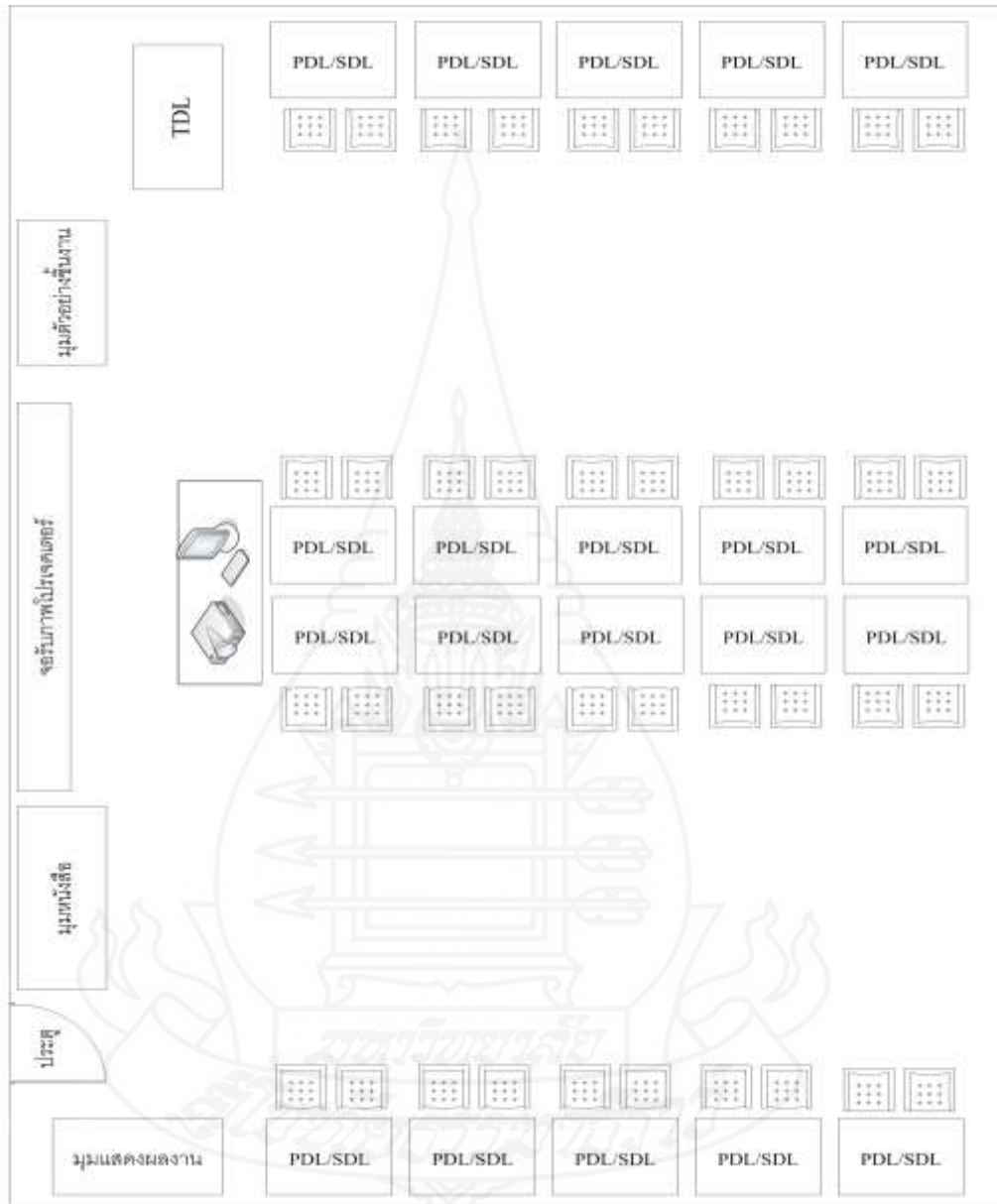
2.5 แบบทดสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ทั้งก่อนเผชิญประสบการณ์ หลังเผชิญ
ประสบการณ์ และภารกิจและงานให้นักเรียนตั้งใจเพิ่มเติมความสามารถของตนเอง ไม่คุยหรือ
ปรึกษารื้อกันขณะทำแบบทดสอบ





แผนผังอาคารเรียน



แผนผังการจัดชั้นเรียน (ห้องคอมพิวเตอร์)



- | | | | |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------|
| หมายเหตุ | PDL | หมายถึง | การเผชิญประสบการณ์แบบเรียนกับเพื่อน |
| | SDL | หมายถึง | การเผชิญประสบการณ์แบบเรียนด้วยตนเอง |
| | TDL | หมายถึง | การเผชิญประสบการณ์แบบเรียนกับครู |
| |  | หมายถึง | โต๊ะคอมพิวเตอร์ที่จัดให้นักเรียนฝึกปฏิบัติ |
| |  | หมายถึง | เก้าอี้นั่งปฏิบัติงาน |

สิ่งที่ต้องเตรียมล่วงหน้า

ในการสอนแบบอิงประสบการณ์ ครูจะต้องจัดเตรียมสื่อ วัสดุ และอุปกรณ์ให้เพียงพอกับจำนวนผู้เรียนและกลุ่มของนักเรียนไว้ล่วงหน้า 3 หน่วยประสบการณ์ ดังนี้

หน่วยประสบการณ์ที่ 6 เรื่อง การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

หน่วยประสบการณ์หลักที่ 6.1 เรื่อง การเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน ต้องจัดเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ดังนี้ ประมวลสาระ คู่มือเผชิญประสบการณ์ สไลด์คอมพิวเตอร์สำหรับปฐมนิเทศ สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ลำโพงหรือหูฟัง ดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด สีไม้ และกระดาษA4

หน่วยประสบการณ์หลักที่ 6.2 เรื่อง การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน ต้องจัดเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ดังนี้ คู่มือเผชิญประสบการณ์ สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ลำโพงหรือหูฟัง ดินสอ ยางลบ สีไม้ และกระดาษA4

หน่วยประสบการณ์ที่ 7 เรื่อง การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

หน่วยประสบการณ์หลักที่ 7.1 เรื่อง การเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ ต้องจัดเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ดังนี้ ประมวลสาระ คู่มือเผชิญประสบการณ์ สไลด์คอมพิวเตอร์สำหรับปฐมนิเทศ สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ลำโพงหรือหูฟัง ดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด สีไม้ และกระดาษA4

หน่วยประสบการณ์หลักที่ 7.2 เรื่อง การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ ต้องจัดเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ดังนี้ คู่มือเผชิญประสบการณ์ สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ลำโพงหรือหูฟัง ดินสอ ยางลบ สีไม้ และกระดาษA4

หน่วยประสบการณ์ที่ 8 เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

หน่วยประสบการณ์หลักที่ 8.1 เรื่อง การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว ต้องจัดเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ดังนี้ ประมวลสาระ คู่มือเผชิญประสบการณ์ สไลด์คอมพิวเตอร์สำหรับปฐมวัย สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ลำโพงหรือหูฟัง ดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด สีไม้ กระดาษสี กาว ริบบิ้น รูปภาพ และอุปกรณ์ที่นักเรียนจะใช้สำหรับตกแต่งชิ้นงาน

หน่วยประสบการณ์หลักที่ 8.2 เรื่อง การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว ต้องจัดเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ดังนี้ คู่มือเผชิญประสบการณ์ สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ลำโพงหรือหูฟัง ดินสอ ยางลบ กระดาษสี กาว ริบบิ้น เศษผ้า และอุปกรณ์ที่นักเรียนจะใช้สำหรับตกแต่งชิ้นงาน



ตารางเปรียบเทียบหน่วยเนื้อหาและหน่วยประสบการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

สาระ	รายชื่อหน่วยเนื้อหา	รายชื่อหน่วยประสบการณ์
สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว	<ol style="list-style-type: none"> 1. งานบ้าน 2. เสื้อผ้ามาใช้ 3. เกษตรเพื่อชีวิต 4. งานช่างน่ารู้ 5. งานประดิษฐ์ของใช้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การฝึกปฏิบัติการทำความสะอาด 2. การฝึกปฏิบัติการพับผ้า 3. การปลูกผักบุ้ง 4. การซ่อมแซมเสื้อผ้า 5. การประดิษฐ์บัตรอวยพรจากเมล็ดพืช
สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี	<ol style="list-style-type: none"> 6. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี 7. สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี 8. การออกแบบและสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยี 9. ข้อมูลและแหล่งข้อมูล 10. การสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ 	<ol style="list-style-type: none"> 6. การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน 7. การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ 8. การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว 9. การฝึกปฏิบัติการจัดทำข้อมูลสารสนเทศ 10. การฝึกปฏิบัติการสืบค้นข้อมูล
สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	<ol style="list-style-type: none"> 11. ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ 12. การสื่อสารโดยใช้โทรศัพท์ 13. การวาดภาพโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 14. การพิมพ์เอกสารโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 15. การสร้างชิ้นงานตามจินตนาการโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 	<ol style="list-style-type: none"> 11. การแยกประเภทของส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ 12. การใช้โทรศัพท์ในการติดต่อสื่อสาร 13. การวาดภาพโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 14. การฝึกปฏิบัติโปรแกรมพิมพ์เอกสาร 15. การสร้างบัตรอวยพรจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์
สาระที่ 4 การอาชีพ	ไม่เรียนในชั้น ป.1 – ป.3	-

แบบเสนอหน่วยประสบการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
วิชา เทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี

หน่วยประสบการณ์	ประสบการณ์หลัก	ประสบการณ์รอง
6.การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน	6.1 การเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน	6.1.1 การรวบรวมข้อมูลเรื่อง แนวคิดของเทคโนโลยี
		6.1.2 การออกแบบการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน
	6.2 การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน	6.2.1 การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน
		6.2.2 การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน
7. การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ	7.1 การเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ	7.1.1 การรวบรวมข้อมูล เรื่อง “สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี”
		7.1.2 การออกแบบการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
	7.2 การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ	7.2.1 การดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
		7.2.2 การดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
8. การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	8.1 การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	8.1.1 การเตรียมการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว
		8.1.2 การปฏิบัติการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว
	8.2 การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	8.2.1 การเตรียมการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว
		8.2.2 การปฏิบัติการสร้างที่รองแก้วแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ภาค 2
รายละเอียดประสบการณ์



หน่วยประสบการณ์ที่ 6

เรื่อง

การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน



แบบเสนอหน่วยประสบการณ์

เรื่อง การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

หน่วยประสบการณ์	ประสบการณ์หลัก	ประสบการณ์รอง
6.การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน	6.1 การเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน	6.1.1 การรวบรวมข้อมูลเรื่องแนวคิดของเทคโนโลยี
		6.1.2 การออกแบบการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน
	6.2 การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน	6.2.1 การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน
		6.2.2 การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน



แบบเสนอภารกิจและงาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี ชั้น ป.3
 หน่วยประสพการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน
 ประสพการณ์หลักที่ 6.1 การเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ประสพการณ์รอง	ภารกิจ	งาน
6.1.1 การรวบรวมข้อมูลเรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี”	1. ศึกษาเรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี”	1.1 อ่านประมวลสาระเรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี” 1.2 บันทึกสาระสำคัญ เรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี”
	2. ค้นคว้าเพื่อรวบรวมข้อมูลเทคโนโลยี	2.1 รวบรวมข้อมูลจากมูมนหนังสือ 2.2 สรุปผล
6.1.2 การออกแบบการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน	1. จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน	1.1 จัดหากระดาษ 1.2 จัดหาดินสอ 1.3 จัดหาไม้บรรทัด 1.4 จัดหายางลบ 1.5 จัดหาดินสอสี 1.6 ตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์
	2. จัดทำตารางบันทึกข้อมูลการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน	2.1 ชมสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างตารางโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2.2 กำหนดหัวข้อในการสร้างตาราง ดังนี้ - แนวตั้ง จะเป็นประเภทของเทคโนโลยี ดังนี้ 1. เทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก 2. เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร 3. เทคโนโลยีด้านการผลิต 4. เทคโนโลยีด้านคมนาคมขนส่ง - แนวนอนจะเป็นรายชื่อเทคโนโลยีแต่ละประเภทและจำนวน

ประสบการณ์รอง	ภารกิจ	งาน
		2.3 ลงมือสร้างตารางโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จำนวน 2 ตาราง คือ ตารางสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน และตารางสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน 2.4 ตรวจสอบความถูกต้อง



แบบเสนอภารกิจและงาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี ชั้น ป.3

หน่วยประสภการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ประสภการณ์หลักที่ 6.2 การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ประสภการณ์รอง	ภารกิจ	งาน
6.2.1 การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน	1. จัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีภายในห้องเรียน	1.1 รวบรวมแหล่งข้อมูลของเทคโนโลยีภายในห้องเรียน 1.2 เดินค้นหาเทคโนโลยีภายในห้องเรียน 1.3 จัดบันทึกเทคโนโลยีภายในห้องเรียน
	2. ปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน	2.1 บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวนของเทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก 2.2 บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวนของเทคโนโลยีที่ใช้ในการสื่อสาร 2.3 บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวนของเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต 2.4 บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวนของเทคโนโลยีที่ใช้ในการคมนาคมขนส่ง 2.5 ตรวจสอบความถูกต้อง
	3. เสนอผลงาน	3.1 รายงานผลและประเมินชิ้นงาน 3.2 วิพากษ์ 3.3 สรุปผล
6.2.2 การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน	1. จัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน	1.1 รวบรวมแหล่งข้อมูลของเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน 1.2 เดินค้นหาเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน 1.3 จัดบันทึกเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน
	2. ปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน	2.1 บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวนของเทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก

ประสพการณ์รอง	ภารกิจ	งาน
		2.2 บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวนของเทคโนโลยีที่ใช้ในการสื่อสาร 2.3 บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวนของเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต 2.4 บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวนของเทคโนโลยีที่ใช้ในการคมนาคมขนส่ง 2.5 ตรวจสอบความถูกต้อง
	3. เสนอผลงาน	3.1 รายงานผลและประเมินชิ้นงาน 3.2 วิพากษ์ 3.3 สรุปผล



แผนการสอนแบบอิงประสบการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

เวลา 3 ชั่วโมง

ประสบการณ์

ประสบการณ์หลัก

6.1 การเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

6.2 การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ประสบการณ์รอง

6.1.1 การรวบรวมข้อมูลเรื่อง แนวคิดของเทคโนโลยี

6.1.2 การออกแบบการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

6.2.1 การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน

6.2.2 การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน

วัตถุประสงค์

1. หลังจากเผชิญประสบการณ์ “การเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน” แล้วนักเรียนสามารถเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียนได้ถูกต้อง
2. หลังจากเผชิญประสบการณ์ “การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน” แล้วนักเรียนสามารถปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียนได้ถูกต้อง

บริบทและสถานการณ์

บริบท

การเผชิญประสบการณ์ที่ 6 เรื่อง การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน มีกิจกรรม 2 อย่างที่นักเรียนต้องเผชิญประสบการณ์ตามลำดับก่อนหลัง คือ (1) การเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียนและ (2) การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน ใช้เวลาในการเผชิญประสบการณ์ 3 ชั่วโมง

ในการศึกษาเรื่อง การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน ต้องเตรียม เครื่องคอมพิวเตอร์ หูฟังหรือลำโพง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบกิจกรรมตามที่ได้แจ้งไว้ในสิ่งที่ต้องเตรียม

ล่วงหน้า สถานที่เผชิญประสบการณ์ ได้แก่ ห้องคอมพิวเตอร์ มุมหนังสือ มุมวัสดุและอุปกรณ์ มุมตัวอย่างชิ้นงาน และมุมแสดงผลงาน

สถานการณ์

นักเรียนในฐานะสมาชิกชมรมลภาวะโลกร้อน ได้รับมอบหมายให้สำรวจเทคโนโลยีที่มีอยู่ในโรงเรียน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการทำรายงานเรื่อง เทคโนโลยีภายในโรงเรียน โดยรูปแบบการเผชิญประสบการณ์เป็นกลุ่ม (จำนวน 2 คน)

ขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์

ขั้นที่ 1 ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์

ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ เรื่อง การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน โดยใช้ข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 10 ข้อ และข้อสอบภาคปฏิบัติ จำนวน 1 ข้อ

ขั้นที่ 2 ปฏิบัติสถานการณ์เผชิญประสบการณ์

เป็นขั้นชี้แจงวัตถุประสงค์ ประสบการณ์ บริบท/สถานการณ์ ขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์ (ภารกิจ/งาน) สื่อ และการประเมิน

- วัตถุประสงค์ ในการเรียนรู้มีดังนี้ (1) นักเรียนสามารถรวบรวมข้อมูลเรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี” และออกแบบการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียนได้ถูกต้อง และ (2) นักเรียนสามารถดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายในและภายนอกห้องเรียนได้ถูกต้อง

- ประสบการณ์ที่นักเรียนต้องเผชิญมี 2 ประสบการณ์หลัก คือ (1) การเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน และ (2) การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

- บริบท ในการเผชิญประสบการณ์ คือ ห้องคอมพิวเตอร์ มุมหนังสือ มุมวัสดุอุปกรณ์ และมุมแสดงผลงานเวลาที่ใช้ในการเผชิญประสบการณ์ 3 ชั่วโมง สิ่งที่นักเรียนต้องเตรียม คือ กระดาษ ดินสอ ไม้บรรทัด สีไม้ และยางลบ

- นักเรียนในฐานะสมาชิกชมรมลภาวะโลกร้อน ได้รับมอบหมายให้สำรวจเทคโนโลยีที่มีอยู่ในโรงเรียน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการทำรายงานเรื่อง เทคโนโลยีภายในโรงเรียน โดยรูปแบบการเผชิญประสบการณ์เป็นกลุ่ม (จำนวน 2 คน)

- ภารกิจ/งาน ในการเผชิญประสบการณ์ ครอบคลุม ศึกษาประมวลสาระเรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี บันทึกสาระสำคัญ ชมสไลด์คอมพิวเตอร์ ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมจากมุมหนังสือ สรุปผล เตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการประกอบกิจกรรม จัดทำตารางบันทึกข้อมูลการสำรวจ จัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีภายในและภายนอกห้องเรียนโดยการเดินสำรวจพร้อม

จดบันทึกลงในกระดาษ A4 จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาบันทึกลงในตารางที่ได้ออกแบบไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ รายงานผลและประเมินชิ้นงาน วิพากษ์และสรุปผล

- สื่อที่ใช้ ได้แก่ ประมวลสาระ สไลด์คอมพิวเตอร์ คู่มือเผชิญประสบการณ์ และตัวอย่างชิ้นงาน

- การประเมิน จากการทำแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์และหลังเผชิญประสบการณ์ สังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนและงานที่กำหนดให้ทำ ได้แก่ ตารางการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน และการบันทึกสาระสำคัญ

ขั้นที่ 3 เผชิญประสบการณ์

นักเรียนจะต้องเผชิญประสบการณ์หลัก 2 ประสบการณ์ คือ (1) การเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน และ (2) การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ขั้นที่ 4 รายงานความก้าวหน้า

เมื่อนักเรียนได้เผชิญประสบการณ์การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียนแล้ว นักเรียนต้องรายงานความก้าวหน้าเกี่ยวกับการปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน ว่าปฏิบัติได้หรือไม่ มีปัญหาและอุปสรรคอะไร และได้แก้ไขอย่างไร

ขั้นที่ 5 รายงานผลการเผชิญประสบการณ์

เมื่อนักเรียนได้เผชิญประสบการณ์แล้ว นักเรียนต้องรายงานผล การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ขั้นที่ 6 สรุปผลการเผชิญประสบการณ์

ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์ และครูเป็นผู้ดำเนินการชี้แนะแหล่งความรู้เพิ่มเติม

ขั้นที่ 7 ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์

ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ เรื่อง การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน โดยใช้แบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบปฏิบัติ จำนวน 1 ข้อ

สื่อและแหล่งประสบการณ์

สื่อเผชิญประสบการณ์	แหล่งประสบการณ์
1. ประมวลสาระ	1. ห้องคอมพิวเตอร์/มุมหนังสือ
2. สไลด์คอมพิวเตอร์	2. ห้องคอมพิวเตอร์/เครื่องคอมพิวเตอร์
3. คู่มือเผชิญประสบการณ์	3. ห้องคอมพิวเตอร์/มุมหนังสือ
4. ตัวอย่างชิ้นงาน	4. ห้องคอมพิวเตอร์/มุมตัวอย่างชิ้นงาน

การประเมิน

1. จากแบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์
2. จากการปฏิบัติงาน ได้แก่ ความรับผิดชอบ การทำงานเป็นทีม การแสดงความคิดเห็น ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความตั้งใจในการทำงาน การตรงต่อเวลา และการมีทักษะในการแก้ปัญหา
3. จากชิ้นงาน ได้แก่ ตารางบันทึกข้อมูลการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน และผลการสำรวจเทคโนโลยีภายในและภายนอกห้องเรียน
4. การบันทึกสาระสำคัญ



แผนเผชิญประสพการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสพการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ประสพการณ์หลักที่ 6.1 การเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

วัตถุประสงค์

1. เมื่อเผชิญประสพการณ์เรื่อง “การรวบรวมข้อมูลเรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี” แล้วนักเรียนสามารถค้นคว้าเพื่อรวบรวมข้อมูลเรื่องแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี บันทึกสาระสำคัญ และสรุปผลได้ถูกต้อง
2. เมื่อเผชิญประสพการณ์เรื่อง “การออกแบบการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน” แล้วนักเรียนสามารถดำเนินการสร้างตารางบันทึกข้อมูลการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียนได้ถูกต้อง

ประสพการณ์และบริบท

ก. ประสพการณ์ที่คาดหวัง

เมื่อนักเรียนได้รับประสพการณ์การเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียนแล้ว นักเรียนสามารถรวบรวมข้อมูลเรื่องแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี และออกแบบการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ข. บริบทและสถานการณ์

บริบท

นักเรียนศึกษาประมวลสาระเรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี สไลด์คอมพิวเตอร์ แล้วบันทึกสาระสำคัญ ที่ห้องคอมพิวเตอร์ ค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากมูมหนังสือ นักเรียนต้องจัดหากระดาษ ดินสอ ยางลบ และไม้บรรทัด

สถานการณ์

นักเรียนในฐานะสมาชิกชมรมลดภาวะโลกร้อน ได้รับมอบหมายให้สำรวจเทคโนโลยีที่มีอยู่ในโรงเรียน โดยรูปแบบการเผชิญประสพการณ์เป็นกลุ่ม (จำนวน 2 คน) ดังนั้นนักเรียนจะต้องร่วมมือกันเผชิญประสพการณ์ โดยมีขั้นตอนดังนี้ อ่านประมวลสาระ ชมสไลด์คอมพิวเตอร์ ประกอบการเผชิญประสพการณ์ และสร้างตารางบันทึกผลการสำรวจจำนวน 2 ตาราง

สิ่งที่พึงระวังในการเผชิญประสบการณ์นี้

ขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง ควรระมัดระวังไม่ให้ตกหล่นเพราะอาจจะเกิดความเสียหายได้ และไม่ควรดึงปลั๊กไฟ หรือสายอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ เล่น เช่น เมาส์ คีย์บอร์ด ลำโพงหรือหูฟัง



รายละเอียดการเผชิญประสบการณ์ที่ 6.1 เรื่องการเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ประสบการณ์	ภารกิจ	งาน	วิธีการ	เนื้อหา	บริบท	สื่อ/แหล่งความรู้	สิ่งอำนวยความสะดวก	การประเมิน
6.1.1 การรวบรวมข้อมูลเรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี”	1. ศึกษาเรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี”	1.1 อ่านประมวลสาระเรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี” 1.2 บันทึกสาระสำคัญ เรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี”	SDL SDL	- แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี	- ห้องคอมพิวเตอร์ - มุมหนังสือ	- ประมวลสาระ	- เครื่องคอมพิวเตอร์ - เครื่องโปรเจคเตอร์	- -จากการบันทึกสาระสำคัญ
	2. ค้นคว้าเพื่อรวบรวมข้อมูลเทคโนโลยี	2.1 รวบรวมข้อมูลจากมุมหนังสือ 2.2 สรุปผล	PDL PDL	- เทคโนโลยี	- ห้องคอมพิวเตอร์ - มุมหนังสือ	- มุมหนังสือ	- เครื่องคอมพิวเตอร์ - เครื่องโปรเจคเตอร์	- -จากบันทึกสรุปผล
6.1.2 การออกแบบการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน	1. จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน	1.1 จัดหากระดาษ 1.2 จัดหาดินสอ 1.3 จัดหาไม้บรรทัด 1.4 จัดหายางลบ 1.5 จัดหาดินสอสี 1.6 ตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์	PDL PDL PDL PDL PDL PDL	- มุมวัสดุอุปกรณ์	- ห้องคอมพิวเตอร์ - มุมหนังสือ	- -	- เครื่องคอมพิวเตอร์ - เครื่องโปรเจคเตอร์	- จากการสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน

ประสบการณ์	ภารกิจ	งาน	วิธีการ	เนื้อหา	บริบท	สื่อ/แหล่งความรู้	สิ่งอำนวยความสะดวก	การประเมิน
	2. จัดทำตารางบันทึกข้อมูลการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน	<p>2.1 ชมสไลด์คอมพิวเตอร์</p> <p>2.2 กำหนดหัวข้อในการสร้างตาราง ดังนี้</p> <p>- แนวตั้ง จะเป็นประเภทของเทคโนโลยี ดังนี้ (1) เทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก (2) เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร (3) เทคโนโลยีด้านการผลิต (4) เทคโนโลยีด้านคมนาคมขนส่ง</p> <p>- แนวนอนจะเป็นรายชื่อเทคโนโลยีและจำนวน</p> <p>2.3 สร้างตารางโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 ตาราง คือ ตารางสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน และตารางสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน</p> <p>2.4 ตรวจสอบความถูกต้อง</p>	<p>PDL</p> <p>PDL</p> <p>PDL/ TDL</p> <p>PDL</p>	<p>- การสร้าง</p> <p>ตารางด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p>	<p>- ห้องคอมพิวเตอร์</p> <p>- มุมหนังสือ</p> <p>- มุมแสดงผลงาน</p>	<p>- สไลด์คอมพิวเตอร์</p> <p>- ตัวอย่างชิ้นงาน</p>	<p>- เครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>- เครื่องโปรเจกเตอร์</p>	<p>- จากการปฏิบัติงาน</p> <p>- จากชิ้นงาน</p>

แผนกำกับประสบการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

หน่วยประสบการณ์หลักที่ 6.1 การเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน เวลา 90 นาที

ผู้สอน วรรณิกา ชีร์วัฒน์วิทยา จำนวนผู้เรียน SDL = 50 PDL = 2 TDL = 1

ลำดับ ที่	กิจกรรม/ภารกิจ	สื่อ	สถานที่	เวลา (นาที)
1	ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ 1.1 ทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ - ทดสอบภาคทฤษฎี 10 ข้อ - ทดสอบภาคปฏิบัติ 1 ข้อ	-แบบทดสอบ	-ห้อง คอมพิวเตอร์	(15) 5 10
2	ปฐมนิเทศประสบการณ์ 2.1 วัตถุประสงค์ 2.2 ประสบการณ์ 2.3 บริบท/สถานการณ์ 2.4 ภารกิจ/งาน 2.5 ชี้นำแหล่งความรู้/สื่อ 2.6 การประเมิน	- ครู	-ห้อง คอมพิวเตอร์	10
3	เผชิญประสบการณ์ 3.1 การรวบรวมข้อมูลเรื่อง แนวคิด เกี่ยวกับเทคโนโลยี 3.2 การออกแบบการสำรวจ เทคโนโลยีภายในโรงเรียน	-ประมวลสาระ -คู่มือเผชิญ ประสบการณ์ -สไลด์ คอมพิวเตอร์	-ห้อง คอมพิวเตอร์ -มุมหนังสือ -มุมแสดงผล งาน	50
4	รายงานความก้าวหน้า	-ชิ้นงาน	-ห้อง คอมพิวเตอร์	5
5	รายงานผลการเผชิญประสบการณ์	-ชิ้นงาน	-ห้อง คอมพิวเตอร์	5

ลำดับ ที่	กิจกรรม/ภารกิจ	สื่อ	สถานที่	เวลา (นาที)
6	สรุปผลการเผชิญประสบการณ์	-ชิ้นงาน	-ห้อง คอมพิวเตอร์	5
7	ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์ 7.1 ทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ - ทดสอบภาคทฤษฎี 10 ข้อ - ทดสอบภาคปฏิบัติ 1 ข้อ (ทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ที่ 6.2 แล้ว)	-	-	-



เส้นทางการเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
 หน่วยประสพการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน
 ประสพการณ์หลักที่ 6.1 การเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน
 ประสพการณ์รองที่ 6.1.1 – 6.1.2 เวลา 90 นาที

เส้นทางการเรียน



แผนผลิตสื่อสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ประสบการณ์หลักที่ 6.1 การเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ประสบการณ์หลักที่ 6.2 การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ประเภทสื่อ

สไลด์คอมพิวเตอร์

มีอยู่แล้ว

ต้องผลิตใหม่

เรื่อง ปฐมนิเทศประสบการณ์หลักที่ 6.1 และ 6.2

วัตถุประสงค์

หลังจากชมสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง “ปฐมนิเทศประสบการณ์หลักที่ 6.1 และ 6.2” แล้ว นักเรียนสามารถบอกวัตถุประสงค์ของประสบการณ์หลักที่ 6.1 และ 6.2 ประสบการณ์หลัก ประสบการณ์รอง ประสบการณ์ที่คาดหวัง บริบทและสถานการณ์ ภารกิจและงาน สื่อที่ใช้ในการ เฝ้าดูประสบการณ์ ตลอดจนวิธีการประเมินได้ถูกต้อง

สรุปเนื้อหา

การเฝ้าดูประสบการณ์ในหน่วยประสบการณ์ที่ 6 เรื่อง การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน ได้แบ่งประสบการณ์หลักเป็น 2 ประสบการณ์ คือ (1) ประสบการณ์หลักที่ 6.1 การเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ นักเรียนสามารถรวบรวมข้อมูลเรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างตารางบันทึกการสำรวจเทคโนโลยีได้ถูกต้อง (2) ประสบการณ์หลักที่ 6.2 การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ นักเรียนปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน บันทึกผลการสำรวจลงในตารางได้ถูกต้อง บริบท ได้แก่ ห้องคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย มุมหนังสือ มุมวัสดุ อุปกรณ์ และมุมแสดงผลงาน สถานการณ์ นักเรียนในฐานะสมาชิกชมรมลดภาวะโลกร้อน ได้รับมอบหมายให้สำรวจเทคโนโลยีที่มีอยู่ในโรงเรียน โดยรูปแบบการเฝ้าดูประสบการณ์ เป็นกลุ่ม ดังนั้นนักเรียนจะต้องร่วมมือกันรวบรวมข้อมูลเรื่องแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี ออกแบบตารางบันทึกข้อมูลการสำรวจและลงมือบันทึกข้อมูลลงในตารางโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ จากนั้นจึงนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

แหล่งที่มาของสื่อ

-

ขั้นตอนการผลิต

การผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์ มีขั้นตอนการผลิตดังนี้ (1) ชั้นวางแผน (2) ชั้นเตรียมการ (3) ชั้นดำเนินการผลิต และ (4) ชั้นประเมิน

1. ชั้นวางแผน

- 1.1 วิเคราะห์รายละเอียดของแผนเผชิญประสบการณ์
- 1.2 กำหนดหัวข้อในการปฐมนิเทศที่จะนำเสนอในรูปแบบสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ

ได้แก่

- 1) กำหนดวัตถุประสงค์ของแต่ละประสบการณ์หลัก
- 2) กำหนดประสบการณ์รองของประสบการณ์หลักที่ 6.1 และ 6.2
- 3) กำหนดประสบการณ์ที่คาดหวัง
- 4) กำหนดบริบทและสถานการณ์
- 5) กำหนดภารกิจและงาน
- 6) กำหนดสื่อที่ใช้
- 7) กำหนดการประเมินผล

1.3 ศึกษารูปแบบและประเภทของสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ

1.4 กำหนดวิธีการนำเสนอสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ

2. ชั้นเตรียมการ

2.1 เตรียมการบุคลากร ได้แก่ ผู้จัดทำ และผู้ตรวจสอบ

2.2 เตรียมวัสดุอุปกรณ์การผลิต ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ ไมโครโฟน ลำโพง กล้อง ไฟล์เสียง ไฟล์รูปภาพ

2.3 เตรียมโปรแกรมที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ โปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์ โปรแกรมโฟโต้ช้อป

3. ชั้นดำเนินการผลิต

3.1 เขียนแผนผังรายการ

3.2 เขียนบทสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ

3.3 ตรวจสอบและแก้ไขบทสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ

3.4 บันทึกภาพประกอบคำบรรยาย

3.5 บันทึกเสียง

3.6 สร้างข้อความ ใส่ภาพ ผสมเสียง และใช้เทคนิคการนำเสนอ

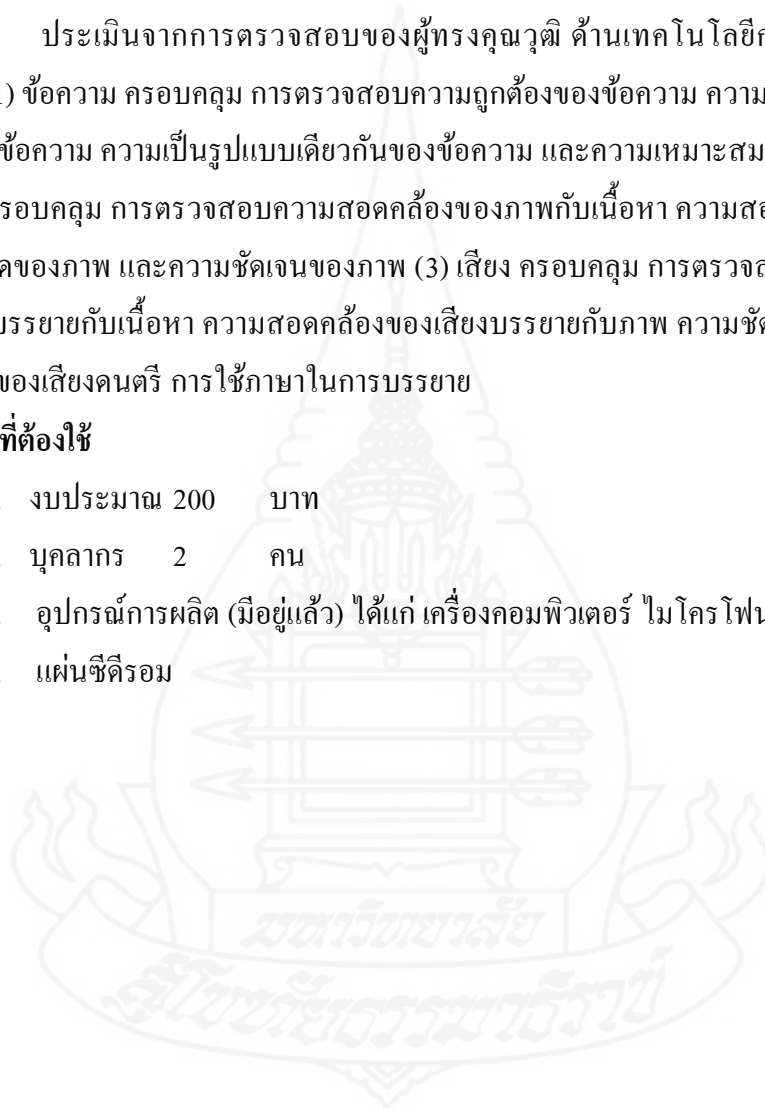
3.7 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อความ ความชัดเจนของภาพและเสียง และความสัมพันธ์ของข้อความ ภาพ และเสียง

4. **ขั้นประเมิน**

ประเมินจากการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ (1) ข้อความ ครอบคลุม การตรวจสอบความถูกต้องของข้อความ ความชัดเจนของข้อความ ขนาดของข้อความ ความเป็นรูปแบบเดียวกันของข้อความ และความเหมาะสมในการใส่สื่อข้อความ (2) ภาพ ครอบคลุม การตรวจสอบความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา ความสอดคล้องของภาพกับเสียง ขนาดของภาพ และความชัดเจนของภาพ (3) เสียง ครอบคลุม การตรวจสอบความสอดคล้องของเสียงบรรยายกับเนื้อหา ความสอดคล้องของเสียงบรรยายกับภาพ ความชัดเจนของเสียง ความเหมาะสมของเสียงดนตรี การใช้ภาษาในการบรรยาย

ทรัพยากรที่ต้องใช้

1. งบประมาณ 200 บาท
2. บุคลากร 2 คน
3. อุปกรณ์การผลิต (มีอยู่แล้ว) ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ ไมโครโฟน และลำโพง
4. แผ่นซีดีรอม



แผนผลิตสื่อประมวลสาระ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสมการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ประสมการณ์ร่องที่ 6.1 – 6.2

เวลา 30 นาที

ประเภทสื่อ

ประมวลสาระ

มีอยู่แล้ว

ต้องผลิตใหม่

เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี

วัตถุประสงค์

1. หลังจากศึกษาเรื่อง “ธรรมชาติและความหมายของเทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายธรรมชาติของเทคโนโลยีและบอกความหมายของเทคโนโลยีได้ถูกต้อง
2. หลังจากศึกษาเรื่อง “ประเภทและการเลือกใช้เทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายประเภทของเทคโนโลยีและบอกวิธีการเลือกใช้เทคโนโลยีได้ถูกต้อง
3. หลังจากศึกษาเรื่อง “ประโยชน์และผลกระทบของเทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถบอกประโยชน์และผลกระทบของเทคโนโลยีได้ถูกต้อง

สรุปเนื้อหา

เทคโนโลยี เป็นการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แนวคิด กระบวนการ วิธีการ เทคนิค ตลอดจนอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ มาใช้ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบงานให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เทคโนโลยีที่พบเห็นในปัจจุบันจำแนกได้ดังนี้ (1) เทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก (2) เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร (3) เทคโนโลยีด้านการผลิต (4) เทคโนโลยีด้านการคมนาคมขนส่ง ซึ่งในการเลือกใช้เทคโนโลยีนั้นต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ ความคุ้มค่า ความคงทนแข็งแรง ใช้งานง่าย ผ่านการรับรอง มีความปลอดภัย และมีขั้นตอนการดูแลรักษาไม่ยุ่งยาก เทคโนโลยีมีทั้งประโยชน์และผลกระทบ การใช้เทคโนโลยีที่ถูกวิธีจะช่วยให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนา แต่ถ้าหากนำเทคโนโลยีไปใช้ไม่ถูกวิธีก็จะส่งผลให้เกิดอันตรายในด้านต่างๆตามมา

แหล่งที่มาของสื่อ

วันชัย คงเพ็ชร และคณะ (2552) หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับประถมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด

อรุณี ลิ้มศิริ และคณะ (2552) สื่อการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ป.3 กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (2552) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาการคิดวิเคราะห์ เสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงงาม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ป.3

<http://th.88db.com/Art-Craft/Wooden-Crafts/ad-254851> ค้นคืนเมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน 2553

http://www.tawiset.kku.ac.th/file_news/news20090702-1.html ค้นคืนเมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน 2553

<http://www.camera111.com/> ค้นคืนเมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน 2553

<http://www.tooads.com/47.html> ค้นคืนเมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน 2553

ขั้นตอนการผลิต

การผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์ มีขั้นตอนการผลิตดังนี้ (1) ขั้นวางแผน (2) ขั้นเตรียมการ (3) ขั้นดำเนินการผลิต และ (4) ขั้นประเมิน

1. ขั้นวางแผน มีดังนี้

1.1 วิเคราะห์และกำหนดเนื้อหาสำหรับสื่อประมวลสาระ เป็นการรวบรวมเนื้อหาสาระจากเอกสาร หนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดของเทคโนโลยี ซึ่งจำแนกเป็นหัวเรื่อง โดยกำหนดเนื้อหาได้ดังนี้

1.1.1 ธรรมชาติและ ความหมายของเทคโนโลยี

1.1.2 ประเภทและการเลือกใช้เทคโนโลยี

1.1.3 ประโยชน์และผลกระทบของเทคโนโลยี

1.2 ศึกษารูปแบบและประเภทของสื่อสิ่งพิมพ์

1.3 เขียนแผนผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ ประมวลสาระ

2. ขั้นเตรียมการ มีดังนี้

2.1 เตรียมการบุคลากร ได้แก่ ผู้จัดทำ และผู้ตรวจสอบ

2.2 เตรียมวัสดุอุปกรณ์การผลิต ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ หมึกสำหรับเครื่องพิมพ์ กระดาษ A4 แล็กซีชนิดดัดสันหนังสือ ลวดเย็บกระดาษ และเครื่องเย็บกระดาษ

2.3เตรียมโปรแกรมที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด โปรแกรมโฟโต้ช้อพ

3. ขั้นตอนการผลิต มีดังนี้

- 3.1 เขียนแผนผังแนวคิดในรูปแบบภูมิ ประกอบด้วย หน่วยและหัวเรื่อง
- 3.2 เขียนแผนการสอนประจำหัวเรื่อง ประกอบด้วย หัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 3.3 เขียนเนื้อหาสาระ ประกอบด้วย คำนำ อธิบายเนื้อหาสาระ และสรุปเนื้อหาสาระ
- 3.4 กำหนดภาพประกอบ และคำอธิบายรายละเอียดของภาพประกอบ
- 3.5 ดำเนินการปรี้นส์กรีนหน้าจอคอมพิวเตอร์ แล้วนำไปวางประกอบในเนื้อหา
- 3.6 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อความ ความชัดเจนของภาพและเสียง และความสัมพันธ์ของข้อความ และภาพ
- 3.7 จัดพิมพ์เข้ารูปเล่ม

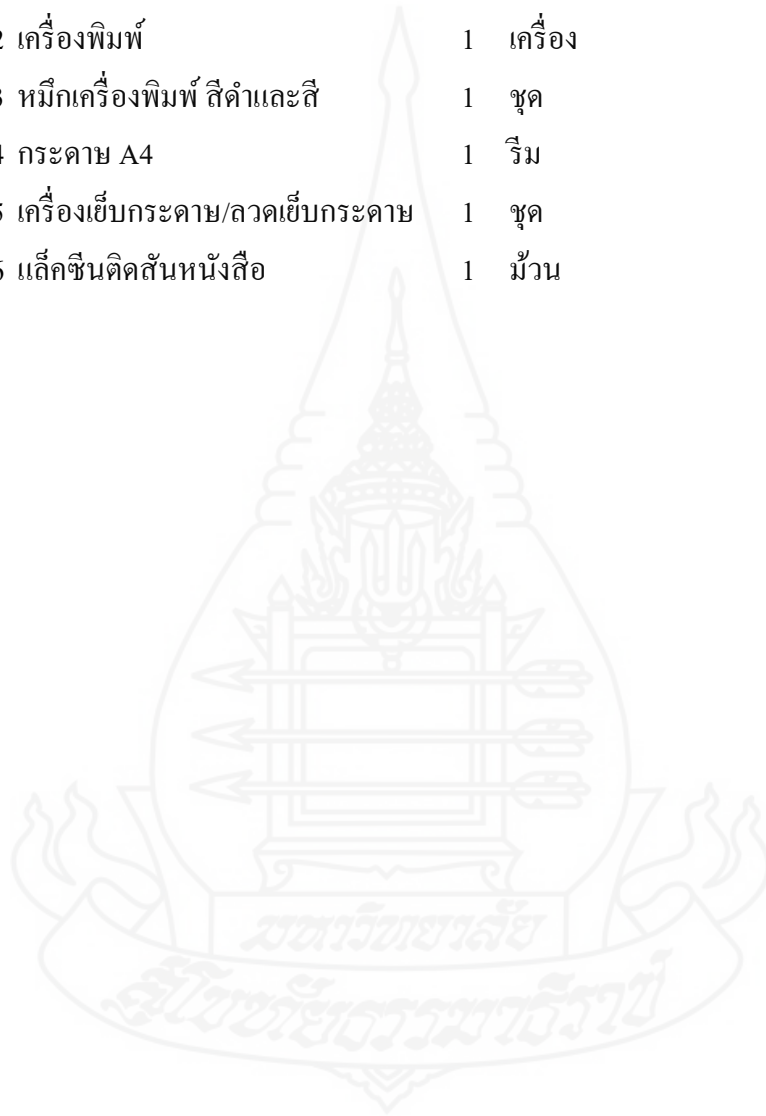
4. ชั้นประเมิน

การประเมินตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเนื้อหา และเทคโนโลยี ในส่วนที่เกี่ยวข้อง (1) เนื้อหาสาระ ครอบคลุม การตรวจสอบความถูกต้อง ความทันสมัยของเนื้อหา และการลำดับเนื้อหาสาระที่นำเสนอจากง่ายไปหายาก (2) ภาพประกอบ ครอบคลุม การตรวจสอบความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาสาระ คำอธิบายในภาพประกอบ และความชัดเจนของภาพประกอบ

ประเมินจากการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในส่วนที่เกี่ยวข้อง (1) แผนในชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ครอบคลุม แผนการสอน แผนเผชิญประสบการณ์ แผนกำกับประสบการณ์ แผนผลิตสื่อประมวลสาระ แผนผลิตสื่อสไลด์คอมพิวเตอร์ (2) สื่อ ครอบคลุม ประมวลสาระ สไลด์คอมพิวเตอร์ เครื่องมือในการประเมิน (3) คู่มือเผชิญประสบการณ์ (4) คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ (5) รูปแบบหน้าจอของชุดการเรียนรู้ ครอบคลุม ความสมดุลของการออกแบบหน้าจอ การใช้งานที่ง่ายและสะดวก มีเมนูบอกหัวเรื่องชัดเจน การเชื่อมโยงระหว่างหน้าเว็บ การใช้สีของหน้าจอและตัวอักษร รูปแบบดึงดูดความสนใจ และมีปุ่มเชื่อมโยงได้สะดวก (6) แบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ และ (7) ประมวลสาระ ครอบคลุม ภาพประกอบ การออกแบบ การจัดวาง การใช้สีสัน (8) เสียง ครอบคลุม ความสอดคล้องของเสียงบรรยายกับเนื้อหา ภาพ ความชัดเจนของเสียง ความเหมาะสมของเสียงดนตรี และการใช้ภาษาในการบรรยาย

ทรัพยากรที่ต้องใช้

1. งบประมาณ 700 บาท
2. บุคลากร 2 คน
3. อุปกรณ์การผลิต มีดังนี้
 - 3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง
 - 3.2 เครื่องพิมพ์ 1 เครื่อง
 - 3.3 หมึกเครื่องพิมพ์ สีดำและสี 1 ชุด
 - 3.4 กระดาษ A4 1 รีม
 - 3.5 เครื่องเย็บกระดาษ/ลวดเย็บกระดาษ 1 ชุด
 - 3.6 แล็กซีนติดสันหนังสือ 1 ม้วน



แผนผลิตสื่อสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
 หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน
 ประสบการณ์หลักที่ 6.1 การเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน
 ประสบการณ์หลักที่ 6.2 การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน เวลา 90 นาที

ประเภทสื่อ สไลด์คอมพิวเตอร์ มีอยู่แล้ว ต้องผลิตใหม่

เรื่อง การสร้างตารางบันทึกข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

วัตถุประสงค์

หลังจากชมสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ เรื่อง “การสร้างตารางบันทึกข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์” แล้ว นักเรียนสามารถสร้างตารางบันทึกข้อมูลการสำรวจเทคโนโลยีได้ถูกต้อง

สรุปเนื้อหา

การสร้างตารางบันทึกข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ครอบคลุม (1) การใช้คำสั่งพื้นฐานสร้างตาราง (2) การปรับแถวและสดมภ์ของตาราง และ (3) การตกแต่งตาราง

แหล่งที่มาของสื่อ

-

ขั้นตอนการผลิต

การผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์ มีขั้นตอนการผลิตดังนี้ (1) ชั้นวางแผน (2) ชั้นเตรียมการ (3) ชั้นดำเนินการผลิต และ (4) ชั้นประเมิน

1. ชั้นวางแผน มีดังนี้

1.1 วิเคราะห์ผู้เรียน เป็นการศึกษาผู้เรียนในด้านอายุ ความรู้ และทักษะเกี่ยวกับการใช้งานคอมพิวเตอร์

1.2 วิเคราะห์วัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ครอบคลุมพฤติกรรม เกณฑ์ และเงื่อนไข

1.3 วิเคราะห์และกำหนดเนื้อหาสำหรับสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญ
 ประสพการณ์ เป็นการรวบรวมเนื้อหาสาระจากเอกสาร หนังสือ และตำราเกี่ยวกับการสร้างตาราง
 บันทึกข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

1.4 กำหนดหัวข้อที่จะนำเสนอในสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสพการณ์

2. ขั้นเตรียมการ มีดังนี้

2.1 เตรียมการบุคลากร ได้แก่ ผู้จัดทำ ผู้บรรยาย และผู้ตรวจสอบ

2.2 เตรียมวัสดุอุปกรณ์การผลิต ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ ไมโครโฟน และลำโพง

2.3 เตรียมโปรแกรมที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ โปรแกรมไมโครซอฟต์พาวเวอร์พ้อย
 โปรแกรมอะโดบีโฟโต้ช้อพ โปรแกรมบันทึกเสียง โปรแกรมอะโดบีแคปติเวท และ โปรแกรม
 มาโครมีเดียครีเมฟเวอร์

3. ขั้นตอนการผลิต มีดังนี้

3.1 เขียนแผนผังรายการ

3.2 เขียนบทสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสพการณ์

3.3 สร้างข้อความและภาพ

3.4 บันทึกเสียงบรรยาย

3.5 ตรวจสอบความชัดเจนและความถูกต้องของ เสียง ภาพ และข้อความ

3.6 เชื่อมโยงเข้ากับเมนูที่สร้างไว้

3.7 บันทึกข้อมูล

4. ขั้นประเมิน

ประเมินจากการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเนื้อหาและเทคโนโลยีการศึกษา ใน
 ส่วนที่เกี่ยวกับ (1) เนื้อหาสาระ ครอบคลุม การตรวจสอบความถูกต้อง ความทันสมัยของเนื้อหา
 และการลำดับเนื้อหาสาระที่นำเสนอจากง่ายไปหายาก (2) ข้อความและตัวอักษร ครอบคลุม การ
 ตรวจสอบความชัดเจนของตัวอักษร ขนาดของตัวอักษร ความเป็นรูปแบบเดียวกันของตัวอักษร
 การจัดลำดับของข้อความ และความเหมาะสมของสีตัวอักษรกับพื้นหลัง (3) ภาพ ครอบคลุมการ
 ตรวจสอบความสอดคล้องของภาพกับเสียง และความชัดเจนของภาพ (4) เสียง ครอบคลุมการ
 ตรวจสอบความชัดเจนของเสียง ถิ่นเสียงที่บรรยาย ความเหมาะสมของเสียงดนตรี และการใช้
 ภาษาในการบรรยาย และ (5) การออกแบบหน้าจอ ครอบคลุม การตรวจสอบความชัดเจนของภาพ
 และเสียงดนตรี รายการเลือกครบถ้วน การเรียงลำดับเนื้อหา และการเชื่อมโยงเนื้อหาสาระ

ทรัพยากรที่ต้องใช้

1. งบประมาณ 100 บาท
2. บุคลากร 3 คน
3. อุปกรณ์การผลิต มีดังนี้ เครื่องคอมพิวเตอร์ ไมโครโฟน และลำโพง



แผนเผชิญประสพการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสพการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ประสพการณ์หลักที่ 6.2 การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

วัตถุประสงค์

1. เมื่อเผชิญประสพการณ์เรื่อง “การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน” แล้วนักเรียนสามารถปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียนและบันทึกข้อมูลลงในตารางได้ถูกต้อง
2. เมื่อเผชิญประสพการณ์เรื่อง “การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน” แล้วนักเรียนสามารถปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียนและบันทึกข้อมูลลงในตารางได้ถูกต้อง

ประสพการณ์และบริบท

ก. ประสพการณ์ที่คาดหวัง

เมื่อนักเรียนได้รับประสพการณ์การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียนแล้วนักเรียนสามารถดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียนและดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ข. บริบทและสถานการณ์

บริบท

นักเรียนดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายในและภายนอกห้องเรียน ที่ห้องคอมพิวเตอร์ นักเรียนนำข้อมูลที่สำรวจได้มาบันทึกลงในตารางการสำรวจ รายงานผลและประเมินชิ้นงาน วิพากษ์และสรุปผล

สถานการณ์

นักเรียนในฐานะสมาชิกชมรมลดภาวะโลกร้อน ได้รับมอบหมายให้สำรวจเทคโนโลยีที่มีอยู่ในโรงเรียน โดยรูปแบบการเผชิญประสพการณ์เป็นกลุ่ม (จำนวน 2 คน) ดังนั้นนักเรียนจะต้องร่วมมือกันในการเผชิญประสพการณ์โดยดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน บันทึกข้อมูลลงในตาราง และนำเสนอผลงาน

สิ่งที่พึงระวังในการเผชิญประสบการณ์นี้

ขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง ควรระมัดระวังไม่ให้ตกหล่นเพราะ อาจเกิดความเสียหายได้ และไม่ควรถึงปลั๊กไฟ หรือสายอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ เล่น เช่น เมาส์ คีย์บอร์ด ลำโพงหรือหูฟัง



รายละเอียดการเผชิญประสบการณ์ที่ 6.2 เรื่องการปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ประสบการณ์	ภารกิจ	งาน	วิธีการ	เนื้อหา	บริบท	สื่อ/แหล่งความรู้	สิ่งอำนวยความสะดวก	การประเมิน
6.2.1 การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน	1. จัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีภายในห้องเรียน	1.1 รวบรวมแหล่งข้อมูลของเทคโนโลยีภายในห้องเรียน 1.2 เดินค้นหาเทคโนโลยีภายในห้องเรียน 1.3 จัดบันทึกเทคโนโลยีภายในห้องเรียน	PDL PDL PDL	-	-ห้องคอมพิวเตอร์ -มุมหนังสือ	- ประมวลสาระ	- กระดาษ - ดินสอ	-จากการสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน
	2. ปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน	2.1 บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวนของเทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก 2.2 บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวนของเทคโนโลยีที่ใช้ในการสื่อสาร 2.3 บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวนของเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต 2.4 บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวนของเทคโนโลยีที่ใช้ในการคมนาคมขนส่ง 2.5 ตรวจสอบความถูกต้อง	PDL PDL PDL PDL PDL	-	-ห้องคอมพิวเตอร์ -มุมหนังสือ	-	- เครื่องคอมพิวเตอร์ - เครื่องโปรเจกเตอร์	-จากการสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน

ประสพการณ์	ภารกิจ	งาน	วิธีการ	เนื้อหา	บริบท	สื่อ/แหล่งความรู้	สิ่งอำนวยความสะดวก	การประเมิน
	3.เสนอผลงาน	3.1 รายงานผลและประเมินชิ้นงาน 3.2 วิพากษ์ 3.3 สรุปผล	PDL TDL,PDL PDL	-	-	-	-	-ชิ้นงาน
6.2.2 การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน	1. จัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน	1.1 รวบรวมแหล่งข้อมูลของเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน 1.2 เดินค้นหาเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน 1.3 จดบันทึกเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน	PDL PDL PDL	-	-ห้องคอมพิวเตอร์ -มุมหนังสือ	- ประมวลสาระ	- กระดาษ - ดินสอ	-จากการสังเกตการณ์ -ปฏิบัติงาน
	2. ปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน	2.1 บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวนของเทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก 2.2 บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวนของเทคโนโลยีที่ใช้ในการสื่อสาร 2.3 บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวนของเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต 2.4 บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวนของเทคโนโลยีที่ใช้ในการคมนาคมขนส่ง 2.5 ตรวจสอบความถูกต้อง	PDL PDL PDL PDL PDL	-	-ห้องคอมพิวเตอร์ -มุมหนังสือ	-	- เครื่องคอมพิวเตอร์	-จากการสังเกตการณ์ -ปฏิบัติงาน

ประสพการณ์	ภารกิจ	งาน	วิธีการ	เนื้อหา	บริบท	สื่อ/แหล่ง ความรู้	สิ่งอำนวยความสะดวก	การประเมิน
	3. เสนอผลงาน	3.1 รายงานผลและประเมินชิ้นงาน 3.2 วิพากษ์ 3.3 สรุปผล	PDL TDL,PDL PDL	-	-	-	-	-ชิ้นงาน



แผนกำกับประสบการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

หน่วยประสบการณ์หลักที่ 6.2 การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน เวลา 90 นาที

ผู้สอน วรรณิกา ชีรวัฒน์วิทยา จำนวนผู้เรียน SDL = 50

PDL = 2

TDL = 1

ลำดับที่	กิจกรรม/ภารกิจ	สื่อ	สถานที่	เวลา (นาที)
1	ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ 1.1 ทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ - ทดสอบภาคทฤษฎี 10 ข้อ - ทดสอบภาคปฏิบัติ 1 ข้อ	-	-	-
2	ปฐมนิเทศประสบการณ์ 2.1 วัตถุประสงค์ 2.2 ประสบการณ์ 2.3 บริบท/สถานการณ์ 2.4 ภารกิจ/งาน 2.5 ชี้นำแหล่งความรู้/สื่อ 2.6 การประเมิน	-	-	-
3	เผชิญประสบการณ์ 3.1 การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยี ภายในห้องเรียน 3.2 การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยี ภายนอกห้องเรียน	-ประมวลสาระ -คู่มือเผชิญ ประสบการณ์ -สไลด์ คอมพิวเตอร์	-ห้องคอมพิวเตอร์ -มูมนั่งสื่อ -มุมแสดงผลงาน -มุมตัวอย่าง ชิ้นงาน	60
4	รายงานความก้าวหน้า	-ชิ้นงาน	-ห้องคอมพิวเตอร์	5
5	รายงานผลการเผชิญประสบการณ์	-ชิ้นงาน	-ห้องคอมพิวเตอร์	5
6	สรุปผลการเผชิญประสบการณ์	-ชิ้นงาน	-ห้องคอมพิวเตอร์	5
7	ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์ 7.1 ทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ - ทดสอบภาคทฤษฎี 10 ข้อ - ทดสอบภาคปฏิบัติ 1 ข้อ	-	-	(15) 5 10

เส้นทางการเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
 หน่วยประสมการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน
 ประสมการณ์หลักที่ 6.2 การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน
 ประสมการณ์รองที่ 6.2.1 – 6.2.2 เวลา 90 นาที

เส้นทางการเรียน



ชุดประสบการณ์



ประมวลสาระ หน่วยที่ 6 แนวคิดเทคโนโลยี



โดย กรรณิกา ชีร์วัฒนวิทยา

คำนำ

ประมวลสาระ เรื่อง แนวคิดเทคโนโลยี เป็นหน่วยประสบการณ์ที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาระงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้เขียนได้ศึกษาข้อมูลตามโครงสร้างหลักสูตร สถานศึกษา ทำการแบ่งเนื้อหา กำหนดเป็นหน่วยประสบการณ์ ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่ คาดหวังรายปีและคำอธิบายรายวิชา

วัตถุประสงค์ของประมวลสาระเล่มนี้ ใช้เป็นสื่อหลักประกอบในชุดการเรียนรู้ทาง อิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี เพื่อให้ผู้เรียนได้เผชิญ ประสบการณ์ด้วยการเสาะแสวงหาความรู้ที่เป็นเนื้อหาสาระ สำหรับประกอบภารกิจ งาน และ ทักษะความชำนาญจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ รู้จักแก้ปัญหา และสร้าง ชิ้นงานได้ ขอบข่ายเนื้อหาในประมวลสาระ ครอบคลุม ธรรมชาติและความหมายของเทคโนโลยี ประเภทและการเลือกใช้เทคโนโลยี และประโยชน์และผลกระทบของเทคโนโลยี

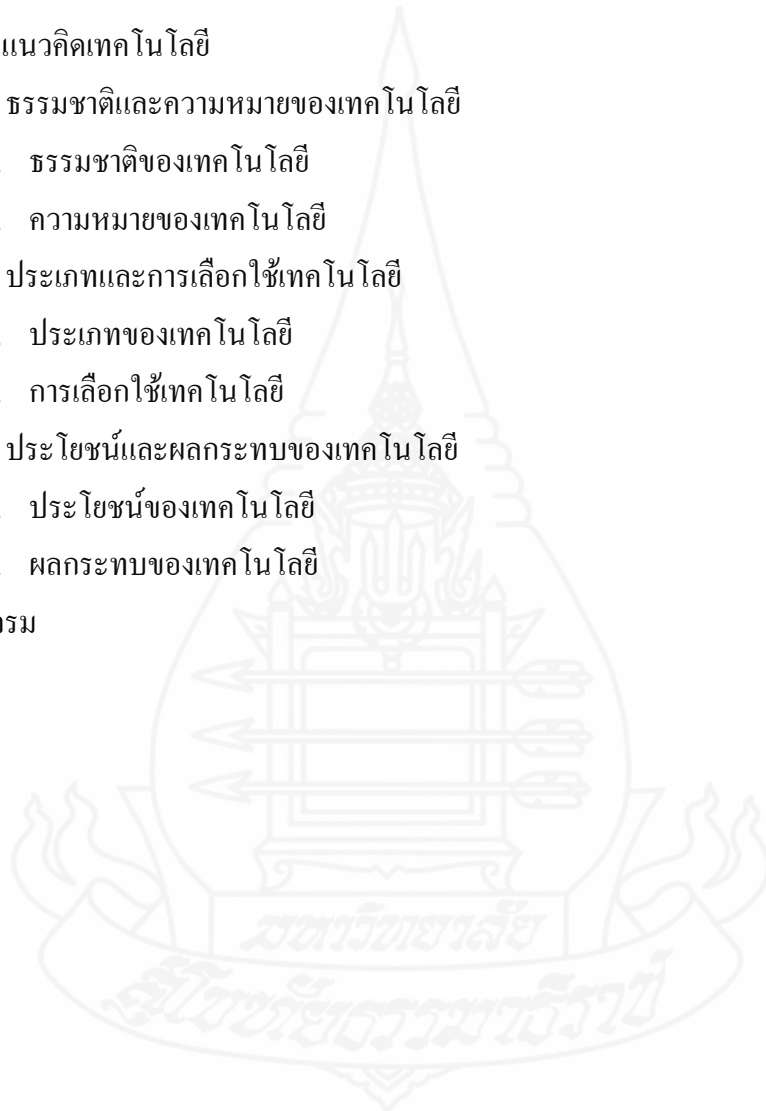
ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ประมวลสาระ เรื่อง แนวคิดเทคโนโลยี เล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ ต่อการจัดการเรียนรู้ต่อไป

กรรณิกา ชีวพัฒน์วิทยา



สารบัญ

	หน้า
คำชี้แจง	172
แผนผังแนวคิด	173
แผนการสอนประจำหัวเรื่อง	174
หน่วยที่ 6 แนวคิดเทคโนโลยี	
เรื่องที่ 6.1 ธรรมชาติและความหมายของเทคโนโลยี	
1. ธรรมชาติของเทคโนโลยี	173
2. ความหมายของเทคโนโลยี	176
เรื่องที่ 6.2 ประเภทและการเลือกใช้เทคโนโลยี	
1. ประเภทของเทคโนโลยี	178
2. การเลือกใช้เทคโนโลยี	180
เรื่องที่ 6.3 ประโยชน์และผลกระทบของเทคโนโลยี	
1. ประโยชน์ของเทคโนโลยี	181
2. ผลกระทบของเทคโนโลยี	183
บรรณานุกรม	184



คำชี้แจง

1. ส่วนประกอบของประมวลสาระ

ในการศึกษาประมวลสาระ เรื่อง แนวคิดเทคโนโลยี ประกอบด้วย แผนผังความคิด แผนการสอนประจำหัวเรื่อง และเนื้อหาสาระ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.1 แผนผังความคิด เป็นส่วนที่แสดงถึงขอบข่ายแนวคิดของเนื้อหาสาระ

1.2 แผนการสอนประจำหัวเรื่อง ประกอบด้วย หัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์

1) หัวเรื่อง เป็นการกำหนดเรื่องย่อยของเนื้อหาสาระ ที่มีความต่อเนื่องกัน ได้แก่ ธรรมชาติและความหมายของเทคโนโลยี ประเภทและการเลือกใช้เทคโนโลยี และประโยชน์และผลกระทบของเทคโนโลยี

2) แนวคิด เป็นการนำคำสำคัญหรือคำหลักที่เกี่ยวกับเนื้อหาสาระ ในแต่ละหัวเรื่องมาเขียนเพื่อให้นักเรียนได้เข้าใจเรื่องนั้นๆ อย่างชัดเจน

3) วัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน โดยมุ่งที่ผลของการกระทำหรือพฤติกรรมของนักเรียน ภายใต้งื่อนใจและเกณฑ์ที่กำหนดไว้

1.3 เนื้อหาสาระ

เนื้อหาสาระในแต่ละหัวเรื่อง ประกอบด้วย (1) การเกริ่นนำ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียน (2) หัวข้อย่อยของแต่ละเรื่อง และ (3) สรุปเนื้อหาสาระ

2. วิธีการใช้ประมวลสาระ ขั้นตอนการใช้ประมวลสาระ มีดังนี้

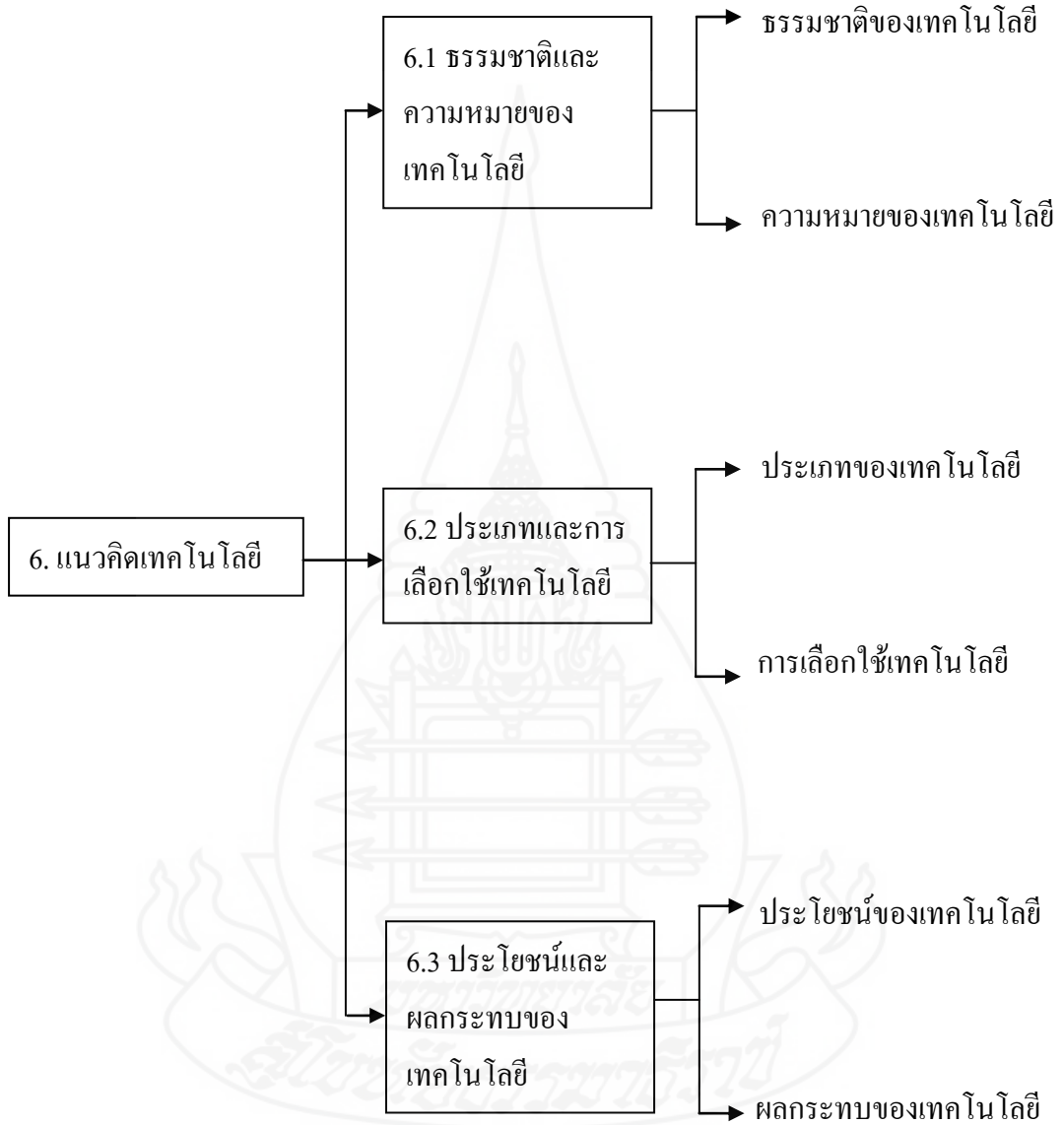
2.1 ศึกษาแผนผังแนวคิด

2.2 อ่านแผนการสอนประจำหัวเรื่อง

2.3 อ่านเนื้อหาสาระ

นอกจากนี้ นักเรียนสามารถศึกษได้ด้วยตนเองตามขั้นตอนของเนื้อหาสาระตามหัวเรื่องได้หลายครั้งจนกว่าจะเข้าใจ หรือศึกษาไปพร้อมกับการฝึกปฏิบัติจริง โดยมีสื่อเสริมประกอบ คือ สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ เรื่อง การสร้างตารางด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนการสอน เพื่อให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

แผนผังความคิด



แผนการสอนประจำหัวเรื่อง

โปรดอ่านหัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ แล้วจึงศึกษารายละเอียดในหัวเรื่องที่ 6.1 – 6.3

หัวเรื่อง

- 6.1 ธรรมชาติและความหมายของเทคโนโลยี
- 6.2 ประเภทและการเลือกใช้เทคโนโลยี
- 6.3 ประโยชน์และผลกระทบของเทคโนโลยี

แนวคิด

1. เทคโนโลยี เป็นการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แนวคิด กระบวนการ วิธีการ เทคนิค ตลอดจนอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ มาใช้ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบงานให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

2. เทคโนโลยีที่พบเห็นในปัจจุบันจำแนกได้ดังนี้ (1) เทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก (2) เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร (3) เทคโนโลยีด้านการผลิต (4) เทคโนโลยีด้านการคมนาคมขนส่ง ซึ่งในการเลือกใช้เทคโนโลยีนั้นต้องคำนึงถึง วัตถุประสงค์ ความคุ้มค่า ความคงทนแข็งแรง ใช้งานง่าย ผ่านการรับรอง มีความปลอดภัย และมีขั้นตอนการดูแลรักษาไม่ยุ่งยาก

3. เทคโนโลยีมีทั้งประโยชน์และผลกระทบ การใช้เทคโนโลยีที่ถูกวิธีจะช่วยให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาแต่ถ้าหากนำเทคโนโลยีไปใช้ไม่ถูกวิธีก็จะส่งผลให้เกิดอันตรายในด้านต่างๆตามมา

วัตถุประสงค์

1. หลังจากศึกษาเรื่อง “ธรรมชาติของเทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายธรรมชาติของเทคโนโลยีได้ถูกต้อง
2. หลังจากศึกษาเรื่อง “ความหมายของเทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของเทคโนโลยีได้ถูกต้อง
3. หลังจากศึกษาเรื่อง “ประเภทของเทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายประเภทของเทคโนโลยีได้ถูกต้อง
4. หลังจากศึกษาเรื่อง “การเลือกใช้เทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายการเลือกใช้ของเทคโนโลยีได้ถูกต้อง
5. หลังจากศึกษาเรื่อง “ประโยชน์ของเทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายประโยชน์ของเทคโนโลยีได้ถูกต้อง
6. หลังจากศึกษาเรื่อง “ผลกระทบของเทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายผลกระทบของเทคโนโลยีได้ถูกต้อง

บทนำ

เทคโนโลยีเกิดจากความต้องการแก้ปัญหาของมนุษย์ เพื่อให้ได้ปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตหรือปัจจัย 4 ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค เมื่อความต้องการของมนุษย์มีมากขึ้น ทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อตอบสนองความต้องการและนำไปใช้ในการดำรงชีวิตด้วยการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ เพื่อให้มนุษย์มีมาตรฐานการดำรงชีวิตที่ดีขึ้น เช่น รถยนต์ โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ มือถือ เป็นต้น

เรื่องที่ 6.1 ธรรมชาติและ ความหมายของเทคโนโลยี

1. ธรรมชาติของเทคโนโลยี

ธรรมชาติของเทคโนโลยี หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ วิธีการที่ช่วยเสริมสร้างความสามารถในการทำงานและการประกอบอาชีพ และยังช่วยในการพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ดังนี้

1.1 เป็นเครื่องมือเครื่องใช้ที่ช่วยเปลี่ยนทรัพยากรธรรมชาติให้เป็นสินค้าที่มีประโยชน์



ภาพที่ 6.1 เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากไม้ชนิดต่างๆ

1.2 เป็นเครื่องมือเครื่องใช้ที่ช่วยดูแลและบำบัดสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น



ระหัดวิดน้ำ



แผ่นโซลาร์เซลล์



กังหันลม

ภาพที่ 6.2 เครื่องมือช่วยบำบัดสิ่งแวดล้อม

1.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถซื้อขายได้



ภาพที่ 6.3 เครื่องใช้ไฟฟ้าที่หาซื้อได้ทั่วไป

2. ความหมายของเทคโนโลยี

เทคโนโลยี หมายถึง การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แนวคิด กระบวนการ วิธีการ เทคนิค ตลอดจนอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ มาใช้ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบงานให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทำให้มีสภาพชีวิตและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

ปัจจุบันนี้มีการนำเทคโนโลยีสะอาดเข้ามาใช้อย่างแพร่หลาย เทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology หรือ CT) เป็นการรักษาสภาพแวดล้อมควบคู่ไปกับการพัฒนา โดยมุ่งเน้นไปภาคอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าโดยไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ระบายน้ำเสีย การปล่อยมลพิษทางอากาศ เป็นต้น



ภาพที่ 6.4 เทคโนโลยีสะอาด

หลักการสำคัญของเทคโนโลยีสะอาด มีดังนี้

1. การลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด หมายถึง การปรับเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ให้เกิดของเสียน้อยที่สุด หรือใช้วัตถุดิบที่มีสารพิษน้อยที่สุดมาใช้ผลิตผลิตภัณฑ์

2. การนำกลับมาใช้ใหม่
3. การประหยัดทรัพยากรธรรมชาติและการประหยัดพลังงานในการผลิต

โดยสรุป

ธรรมชาติและเทคโนโลยีเป็นวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการที่ช่วยเสริมสร้างความสามารถในการทำงานและการประกอบอาชีพ และยังช่วยในการพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เทคโนโลยี หมายถึง การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แนวคิด กระบวนการ วิธีการ เทคนิค ตลอดจน อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ มาใช้ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบงานให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล



เรื่องที่ 6.2 ประเภทและการเลือกใช้เทคโนโลยี

1. ประเภทของเทคโนโลยี

ประเภทของเทคโนโลยีที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไปในชีวิตประจำวันของแต่ละคน สามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

1.1 เทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก เป็นเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในบ้านเป็นส่วน ใหญ่ เพื่ออำนวยความสะดวกสบายของชีวิต เช่น ตู้เย็น พัดลม เป็นต้น



ตู้เย็น

พัดลม

ภาพที่ 6.5 เทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก

1.2 เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยในการติดต่อระหว่างกัน ให้ ความสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น เช่น โทรศัพท์ อินเทอร์เน็ต



โทรศัพท์

เครื่องคอมพิวเตอร์

ภาพที่ 6.6 เทคโนโลยีในการสื่อสาร

1.3 เทคโนโลยีด้านการผลิต มีทั้งภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม



เครื่องจักรกลโรงงาน

รถไถ

ภาพที่ 6.7 เทคโนโลยีในการผลิต

1.4 เทคโนโลยีด้านการคมนาคมขนส่ง เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก การไปมาติดต่อซื้อขายหรือการเดินทางต่างๆ ช่วยให้ความสะดวกสบายและรวดเร็วมากขึ้น



เรือขนส่งสินค้า



รถขนส่งสินค้า

ภาพที่ 6.8 เทคโนโลยีในการคมนาคมขนส่ง

2. การเลือกใช้เทคโนโลยี

เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทในการดำรงชีวิตของมนุษย์ตลอดเวลา เราทุกคนจึงควรรู้จักแนวทางในการเลือกใช้เทคโนโลยี ซึ่งมีดังนี้

- 2.1 เลือกใช้เทคโนโลยีให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการใช้งานมากที่สุด
- 2.2 เลือกใช้เทคโนโลยีที่คุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด
- 2.3 เลือกใช้เทคโนโลยีที่มีความมั่นคง และแข็งแรง
- 2.4 เลือกใช้เทคโนโลยีที่ทำงานได้สะดวก ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน
- 2.5 ผ่านการตรวจรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบเรียบร้อยแล้ว
- 2.6 มีความปลอดภัยในการใช้งาน
- 2.7 มีขั้นตอนในการดูแลรักษาที่ไม่ยุ่งยากเกินไป

โดยสรุป

เทคโนโลยีจำแนกออกเป็น (1) เทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก (2) เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร (3) เทคโนโลยีด้านการผลิต และ (4) เทคโนโลยีด้านการคมนาคมขนส่ง หลักการเลือกใช้เทคโนโลยี ต้องเลือกใช้ให้ตรงวัตถุประสงค์ เกิดความคุ้มค่าสูงสุด มีความมั่นคงและแข็งแรง การใช้งานไม่ซับซ้อน ผ่านการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ มีความปลอดภัยในการใช้งาน และมีขั้นตอนในการดูแลไม่ยุ่งยากเกินไป

เรื่องที่ 6.3 ประโยชน์และผลกระทบของเทคโนโลยี

1. ประโยชน์ของเทคโนโลยี

ประโยชน์ของเทคโนโลยีมีมากมาย ดังนี้

1. เพิ่มความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต มีสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการต่างๆ ช่วยให้ทำงานง่ายและรวดเร็วยิ่งขึ้น เช่น หม้อหุงข้าวไฟฟ้า เครื่องซักผ้า เป็นต้น



ภาพที่ 6.9 เครื่องใช้ไฟฟ้า

2. ช่วยในการประหยัดพลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ เช่น การรีไซเคิลขยะ นอกจากนี้ยังช่วยให้มีการนำพลังงานราคาถูกและใช้ได้อย่างถาวรมาใช้ เช่น พลังงานจากน้ำ พลังงานจากแสงอาทิตย์ เป็นต้น



ภาพที่ 6.10 เทคโนโลยีประหยัดพลังงาน

3. ช่วยเพิ่มผลผลิต เทคโนโลยีช่วยให้ผลิตได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เช่น การใช้เครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรม



ภาพที่ 6.11 เครื่องจักรกลในโรงงาน

4. เพิ่มขีดความสามารถของมนุษย์ เทคโนโลยีช่วยให้มนุษย์ทำงานได้มากขึ้น เดินทางได้เร็วขึ้น มองเห็นได้ไกลกว่าปกติ และสามารถติดต่อสื่อสารได้โดยไม่ต้องเดินทางมาพบกัน เช่น รถยนต์ กอล์ฟส่องทางไกล โทรศัพท์ เป็นต้น



รถยนต์



โทรศัพท์มือถือ

ภาพที่ 6.12 เทคโนโลยีเพิ่มขีดความสามารถของมนุษย์

5. เพิ่มคุณภาพชีวิตให้แก่มนุษย์ เทคโนโลยีช่วยให้มนุษย์มีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น เช่น ยารักษาโรค ความรู้ทางโภชนาการ เป็นต้น



ภาพที่ 6.13 ยารักษาโรค

2. ผลกระทบของเทคโนโลยี

ผลกระทบจากเทคโนโลยีเกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีที่ไม่ถูกต้องและไม่เหมาะสม หรือวิธีใช้ไม่ถูกวิธี จึงทำให้เกิดผลกระทบต่างๆ ดังนี้

2.1 เกิดผลกระทบต่อตนเอง เช่น การถูกไฟฟ้าช็อต ไฟไหม้หรือเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย



ภาพที่ 6.14 ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อตนเอง

2.2 เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นการใช้นโยบายอย่างไม่เหมาะสม เช่น โรงงานปล่อยควันพิษ หรือน้ำเสียลงในแม่น้ำลำคลอง เป็นต้น



ภาพที่ 6.15 โรงงานปล่อยน้ำเสียและอากาศเป็นพิษ

โดยสรุป

ประโยชน์ของเทคโนโลยีมีดังนี้ (1) เพิ่มความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต (2) ช่วยประหยัดพลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ (3) ช่วยเพิ่มผลผลิต (4) เพิ่มขีดความสามารถของมนุษย์ และ (5) เพิ่มคุณภาพชีวิตให้แก่มนุษย์ ผลกระทบของเทคโนโลยี มีดังนี้ (1) ผลกระทบต่อตนเอง และ (2) ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บรรณานุกรม

วันชัย คงเพ็ชร และคณะ (2552) หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับประถมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์แม่จ๋าจำกัด

อรุณี ลิ้มศิริ และคณะ (2552) สื่อการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ป.3 กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (2552) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาการคิดวิเคราะห์เสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่พึงาม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ป.3

<http://th.88db.com/Art-Craft/Wooden-Crafts/ad-254851> ค้นคืนเมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน 2553

http://www.tawiset.kku.ac.th/file_news/news20090702-1.html ค้นคืนเมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน 2553





<http://www.camera111.com/> ค้นคืนเมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน 2553





<http://www.tooads.com/47.html> ค้นคืนเมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน 2553



สไลด์คอมพิวเตอร์
สำหรับการปฐมนิเทศ
หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
1	 <p style="text-align: center;">สไลด์คอมพิวเตอร์ ปฐมนิเทศ ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์</p>	FI ดนตรีประจำรายการบรรเลงตลอดรายการ เสียงบรรยาย สไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์
2	 <p style="text-align: center;">หน่วยประสบการณ์ที่ 6 เรื่อง การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน</p>	หน่วยประสบการณ์ที่ 6 เรื่อง การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน
3	 <p style="text-align: center;">กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3</p>	กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
4	 <p style="text-align: center;">ประสบการณ์ที่ต้องเผชิญ มีดังนี้</p> <p style="text-align: center;">ประสบการณ์ที่ต้องเผชิญ</p> <p>ประสบการณ์องค์ที่ 6.1 การเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน</p> <p>ประสบการณ์องค์ที่ 6.2 การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน</p>	ประสบการณ์ที่ต้องเผชิญมีดังนี้ 6.1 การเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน 6.2 การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน





ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
5	 <p>ประสมการณ์หลักที่ 6.1 การรวบรวมข้อมูลเรื่องเทคโนโลยีภายในโรงเรียน</p> <p>ประสมการณ์ห้อง</p> <p>ประสมการณ์ย่อยที่ 6.1.1 การรวบรวมข้อมูลเรื่อง "แนวคิดเกี่ยวกับ เทคโนโลยี"</p> <p>ประสมการณ์ย่อยที่ 6.1.2 การออกแบบการสำรวจ เทคโนโลยีภายในโรงเรียน</p>	<p>ประสมการณ์รองประกอบด้วย</p> <p>6.1.1 การรวบรวมข้อมูลเรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี”</p> <p>6.1.2 การออกแบบการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน</p>
6	 <p>ประสมการณ์หลักที่ 6.2 การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน</p> <p>ประสมการณ์ห้อง</p> <p>ประสมการณ์ย่อยที่ 6.2.1 การดำเนินการสำรวจ เทคโนโลยีในห้องเรียน</p> <p>ประสมการณ์ย่อยที่ 6.2.2 การดำเนินการสำรวจ เทคโนโลยีภายนอก ห้องเรียน</p>	<p>ประสมการณ์รองประกอบด้วย</p> <p>6.2.1 การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน</p> <p>6.2.2 การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน</p>
7	 <p>วัตถุประสงค์ ประสมการณ์หลักที่ 6.1</p>	<p>วัตถุประสงค์ของประสมการณ์หลักที่ 6.1 ประกอบด้วย</p>
8	 <p>วัตถุประสงค์</p> <p>1. เมื่อเผชิญประสมการณ์เรื่อง “การรวบรวมข้อมูลเรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี” นักเรียนจะสามารถค้นคว้าเพื่อรวบรวมข้อมูลเรื่องแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี บันทึกสาระสำคัญ และสรุปผลได้ถูกต้อง</p>	<p>วัตถุประสงค์ ข้อที่</p> <p>1. เมื่อเผชิญประสมการณ์เรื่อง “การรวบรวมข้อมูลเรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี” แล้วนักเรียนสามารถค้นคว้าเพื่อรวบรวมข้อมูลเรื่องแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี บันทึกสาระสำคัญ และสรุปผลได้ถูกต้อง</p>





ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
9	 <p>วัตถุประสงค์</p> <p>2. เมื่อเผชิญประสบการณ์เรื่อง “การออกแบบการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน” แล้ว นักเรียนสามารถดำเนินการสร้างตารางบันทึกข้อมูลการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียนได้ถูกต้อง</p>	<p>วัตถุประสงค์ข้อที่</p> <p>2. เมื่อเผชิญประสบการณ์เรื่อง “การออกแบบการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน” แล้ว นักเรียนสามารถดำเนินการสร้างตารางบันทึกข้อมูลการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียนได้ถูกต้อง</p>
10	 <p>วัตถุประสงค์</p> <p>ประสบการณ์หลักที่ 6.2</p>	<p>วัตถุประสงค์ของประสบการณ์หลักที่ 6.2 ประกอบด้วย</p>
11	 <p>วัตถุประสงค์</p> <p>1. เมื่อเผชิญประสบการณ์เรื่อง “การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน” แล้ว นักเรียนสามารถปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียนและบันทึกข้อมูลลงในตารางได้ถูกต้อง</p>	<p>วัตถุประสงค์ ข้อที่</p> <p>1. เมื่อเผชิญประสบการณ์เรื่อง “การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน” แล้ว นักเรียนสามารถปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียนและบันทึกข้อมูลลงในตารางได้ถูกต้อง</p>
12	 <p>วัตถุประสงค์</p> <p>2. เมื่อเผชิญประสบการณ์เรื่อง “การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน” แล้ว นักเรียนสามารถปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียนและบันทึกข้อมูลลงในตารางได้ถูกต้อง</p>	<p>วัตถุประสงค์ ข้อที่</p> <p>3. เมื่อเผชิญประสบการณ์เรื่อง “การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน” แล้ว นักเรียนสามารถปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียนและบันทึกข้อมูลลงในตารางได้ถูกต้อง</p>

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
13	 <p>บริบท และ สถานการณ์</p>	บริบทและสถานการณ์
14	 <p>บริบท</p> <p>ห้องคอมพิวเตอร์</p>	บริบทในการเผชิญประสบการณ์ ได้แก่ ห้องคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วย
15	 <p>บริบท</p> <p>มุมหนังสือ</p>	มุมหนังสือ
16	 <p>บริบท</p> <p>มุมวัสดุอุปกรณ์</p>	มุมวัสดุอุปกรณ์

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
17	 <p>สถานการณ์</p> <p>นักเรียนในชุมชนและนักเรียนโรงเรียน</p>	<p>ส่วนสถานการณ์ที่กำหนดคือ นักเรียนในฐานะสมาชิกชมรมลดภาวะโลกร้อน ได้รับมอบหมายให้สำรวจเทคโนโลยีที่มีอยู่ในโรงเรียนเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการทำรายงาน</p>
18	 <p>สถานการณ์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก 2. เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร 3. เทคโนโลยีด้านการผลิต 4. เทคโนโลยีด้านคมนาคมขนส่ง 	<p>โดยการสำรวจแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก 2. เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร 3. เทคโนโลยีด้านการผลิต 4. เทคโนโลยีด้านคมนาคมขนส่ง
19	 <p>ภารกิจ/งาน</p> <p>ศึกษาวิเคราะห์</p>	<p>จากสถานการณ์ที่กำหนดนั้น มีภารกิจและงานที่นักเรียนต้องเผชิญประสบการณ์ตามลำดับดังนี้ ศึกษาประมวลสาระ</p>
20	 <p>ภารกิจ/งาน</p> <p>ชมสไลด์คอมพิวเตอร์</p>	<p>ชมสไลด์คอมพิวเตอร์</p>

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
21		ออกแบบและจัดทำตารางบันทึกข้อมูล
22		ปฏิบัติการสำรวจข้อมูลเทคโนโลยีทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน
23		นำเสนอผลงาน
24		สื่อที่ใช้ในการเผชิญประสบการณ์ ได้แก่ ประมวลสาระ




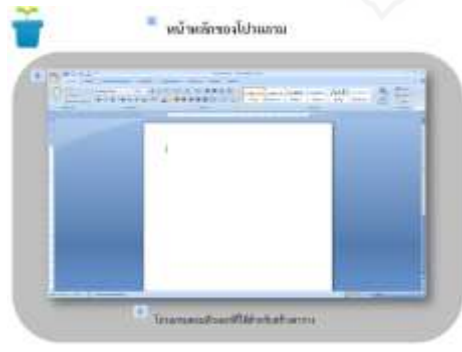
ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
25		สไลด์คอมพิวเตอร์สำหรับปฐมวัย
26		สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์
27		ตัวอย่างผลงาน
28		การประเมิน จะประเมินจากแบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ เป็นแบบทดสอบภาคทฤษฎีจำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบภาคปฏิบัติจำนวน 1 ข้อ



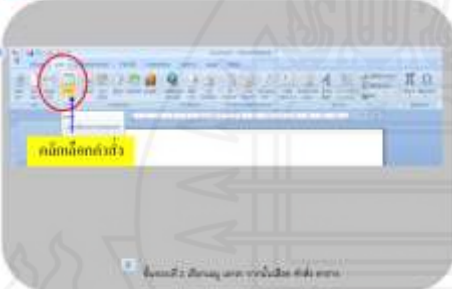

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
29		<p>จากชิ้นงาน ได้แก่ ตารางการสำรวจข้อมูลเทคโนโลยี</p>
30		<p>จากการบันทึกสาระสำคัญในกลุ่มมือเผชิญประสบการณ์</p>
31		<p>และจากการประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ซึ่งได้แก่ ความตั้งใจในการทำงาน ความรับผิดชอบในการทำงาน การแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล การทำงานเป็นทีม และทักษะในการแก้ปัญหา</p>
32		<p>.....</p>



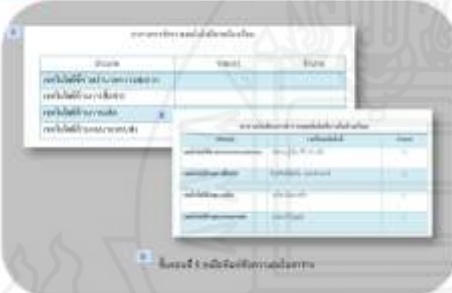

<p>33</p>		<p>FO ดนตรีประจำรายการ</p>
-----------	-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------






สไลด์คอมพิวเตอร์
สำหรับประกอบการเผชิญประสบการณ์
หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
1	 <p style="text-align: center;">สไลด์คอมพิวเตอร์ ประกอบการเผชิญประสบการณ์</p>	<p>FI คนตรีประจำรายการ บรรณเลขตลอดรายการ</p> <p>สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์</p>
2	 <p style="text-align: center;">หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน</p>	<p>หน่วยประสบการณ์ที่ 6 เรื่อง การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน</p>
3	 <p style="text-align: center;">เรื่อง การสร้างตาราง ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p>	<p>เรื่องการสร้างตารางด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p>
4	 <p style="text-align: center;">หน้าหลักของโปรแกรม</p>	<p>หน้าหลักของโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p>

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
5	<p>ขั้นตอนการสร้างตารางด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p>  <p>คลิกเลือกโปรแกรม</p> <p>คลิกปุ่ม Start</p>	<p>ขั้นที่ 1 การเปิดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับสร้างตาราง ทำได้โดย คลิกที่ปุ่ม start จากนั้นคลิกเลือกโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p>
6	<p>ขั้นตอนการสร้างตารางด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> 	<p>จากนั้นจะเข้าสู่หน้าหลักของโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p>
7	<p>ขั้นตอนการสร้างตารางด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p>  <p>คลิกเลือกแถว</p>	<p>เลื่อนเมาส์ไปที่แถบเมนูแทรก เลือก คำสั่ง ตาราง</p>
8	<p>ขั้นตอนการสร้างตารางด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> 	<p>จากนั้นเลือกคำสั่งแทรกตาราง จะปรากฏ หน้าต่างสำหรับใส่ตัวเลข ให้ใส่จำนวน คอลัมน์เป็น 3 และจำนวนแถวเป็น 5 จากนั้นคลิกที่ปุ่มตกลง</p>

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
9	<p>ขั้นตอนการสร้างตารางด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> 	หยุดชมสไลด์และให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ
10	<p>ขั้นตอนการสร้างตารางด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> 	จากนั้นเลือกรูปแบบการตกแต่งตารางตามความต้องการ
11	<p>ขั้นตอนการสร้างตารางด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> 	ลงมือพิมพ์ข้อความลงในตารางและตรวจสอบความถูกต้อง
12	<p>ขั้นตอนการสร้างตารางด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> 	<p>ก่อนอื่นให้นักเรียนทำการพิมพ์ชื่อตารางว่า ตารางการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน โดยในคอลัมน์ที่ 1 แถวที่ 1 พิมพ์คำว่า ประเภท คอลัมน์ที่ 2 แถวที่ 1 พิมพ์คำว่า รายการ คอลัมน์ที่ 3 แถวที่ 1 พิมพ์ว่า จำนวน ต่อมาในช่องของประเภทให้ทำการพิมพ์ประเภทของเทคโนโลยีลงไป 4 ประเภท คือ 1. เทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก 2. เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร 3. เทคโนโลยีด้านการผลิต และ 4. เทคโนโลยีด้านคมนาคมขนส่ง</p>

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
13	<p>ขั้นตอนการสำรวจการเข้าถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> 	<p>จากนั้นทำการคัดลอกตารางและเปลี่ยนชื่อตารางเป็น ตารางการสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน</p>
14	<p>ขั้นตอนการสำรวจการเข้าถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> 	<p>เมื่อดำเนินการสำรวจข้อมูลเทคโนโลยีเรียบร้อยแล้วให้นำข้อมูลที่ได้อ่านบันทึกลงในตาราง</p> <p>.....</p>
15	<p>การกรอกลงข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> 	<p>FO คนตรีประจำรายการ</p>



เครื่องมือประเมินชิ้นงาน



เกณฑ์การประเมินชิ้นงาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสมการณ์ที่ 6 เรื่อง การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

คำชี้แจง 1. แบบประเมินชิ้นงานนี้สำหรับผู้สอนใช้ประเมินชิ้นงานจากการทดสอบก่อน
และหลังเผชิญประสบการณ์ ในแบบทดสอบภาคปฏิบัติ

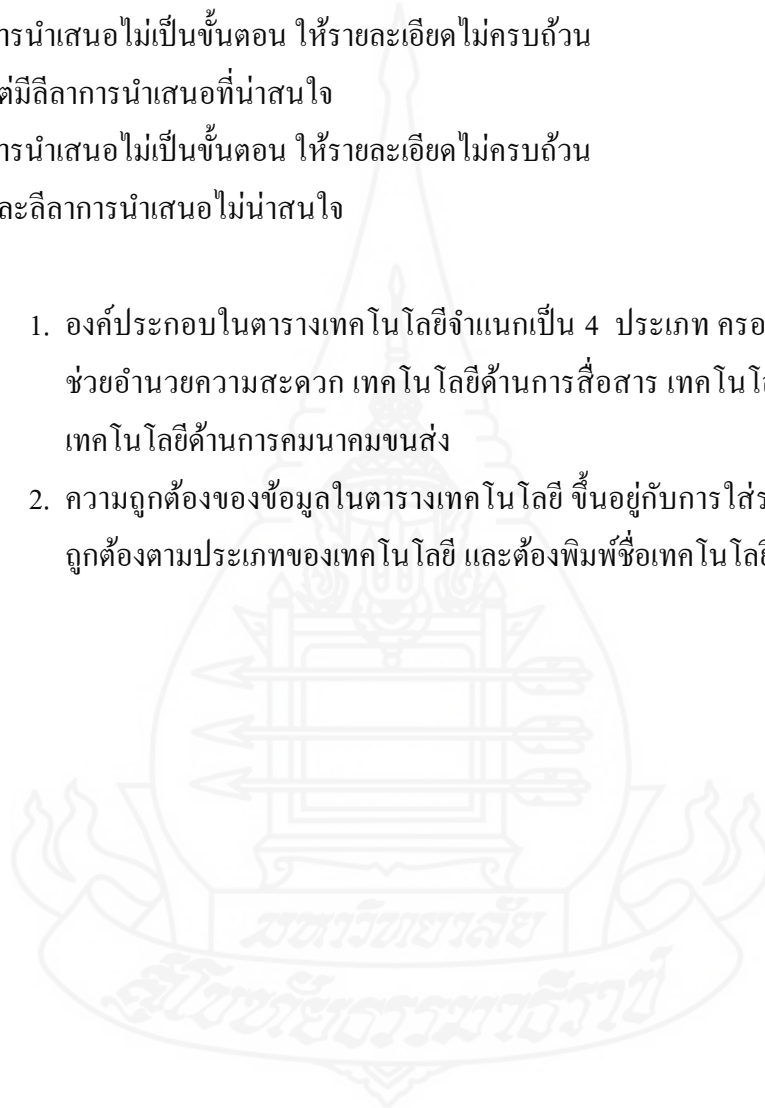
2. ผู้สอนประเมินชิ้นงานของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ตามเกณฑ์การประเมินดังนี้

1. ความครบถ้วนขององค์ประกอบในตารางเทคโนโลยีภายในโรงเรียน
 - 1.1 มีหัวข้อตามที่กำหนดครบทุกรายการ และพิมพ์ข้อความถูกต้อง 4 คะแนน
 - 1.2 หัวข้อตามที่กำหนดครบทุกรายการ แต่พิมพ์ข้อความไม่ถูกต้อง 3 คะแนน
 - 1.3 มีหัวข้อตามที่กำหนดไม่ครบทุกรายการ แต่พิมพ์ข้อความถูกต้อง 2 คะแนน
 - 1.4 มีหัวข้อตามที่กำหนดไม่ครบทุกรายการ และพิมพ์ข้อความไม่ถูกต้อง 1 คะแนน
2. ความถูกต้องของข้อมูลในตารางเทคโนโลยีภายในโรงเรียน
 - 2.1 กรอกชื่อเทคโนโลยีลงในรายการได้ถูกต้อง และพิมพ์ชื่อเทคโนโลยีถูกต้อง 4 คะแนน
 - 2.2 กรอกชื่อเทคโนโลยีลงในรายการไม่ถูกต้อง แต่พิมพ์ชื่อเทคโนโลยีถูกต้อง 3 คะแนน
 - 2.3 กรอกชื่อเทคโนโลยีลงในรายการได้ถูกต้อง แต่พิมพ์ชื่อเทคโนโลยีไม่ถูกต้อง 2 คะแนน
 - 2.4 กรอกชื่อเทคโนโลยีลงในรายการไม่ถูกต้อง และพิมพ์ชื่อเทคโนโลยีไม่ถูกต้อง 1 คะแนน
3. ความชัดเจนของข้อความ
 - 3.1 มีการออกแบบข้อความในรูปแบบที่อ่านง่าย และน่าสนใจ 4 คะแนน
 - 3.2 มีการออกแบบข้อความในรูปแบบที่อ่านง่าย แต่ไม่น่าสนใจ 3 คะแนน
 - 3.3 มีการออกแบบข้อความในรูปแบบที่อ่านยาก แต่น่าสนใจ 2 คะแนน
 - 3.4 มีการออกแบบข้อความในรูปแบบที่อ่านยาก และไม่น่าสนใจ 1 คะแนน
4. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
 - 4.1 ตารางมีเส้นชัดเจนเรียบร้อย และมีการตกแต่งตารางสวยงาม 4 คะแนน
 - 4.2 ตารางมีเส้นไม่ชัดเจน แต่มีการตกแต่งตารางสวยงาม 3 คะแนน
 - 4.3 ตารางมีเส้นชัดเจนเรียบร้อย แต่ไม่มีการตกแต่งตาราง 2 คะแนน
 - 4.4 ตารางมีเส้นไม่ชัดเจน และไม่มีการตกแต่งตาราง 1 คะแนน

5. การนำเสนองาน

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 5.1 การนำเสนอเป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดครบถ้วน
และมีลีลาการนำเสนอที่น่าสนใจ | 4 คะแนน |
| 5.2 การนำเสนอเป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดครบถ้วน
แต่ลีลาการนำเสนอไม่น่าสนใจ | 3 คะแนน |
| 5.3 การนำเสนอไม่เป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดไม่ครบถ้วน
แต่มีลีลาการนำเสนอที่น่าสนใจ | 2 คะแนน |
| 5.4 การนำเสนอไม่เป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดไม่ครบถ้วน
และลีลาการนำเสนอไม่น่าสนใจ | 1 คะแนน |

- หมายเหตุ**
- องค์ประกอบในตารางเทคโนโลยีจำแนกเป็น 4 ประเภท ครอบคลุม เทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร เทคโนโลยีด้านการผลิตและเทคโนโลยีด้านการคมนาคมขนส่ง
 - ความถูกต้องของข้อมูลในตารางเทคโนโลยี ขึ้นอยู่กับการใส่รายชื่อเทคโนโลยีได้ถูกต้องตามประเภทของเทคโนโลยี และต้องพิมพ์ชื่อเทคโนโลยีได้ถูกต้อง



แบบประเมินชิ้นงาน

หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

คำชี้แจง ให้ใส่คะแนนทุกช่อง ตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ ตรงตามความเป็นจริง

กลุ่ม ที่.....	ชื่อ - นามสกุล	คุณภาพงาน						รวมคะแนน (20 คะแนน)
		ความครบถ้วนของ องค์ประกอบในตาราง เทคโนโลยีภายในโรงเรียน	ความถูกต้องของข้อมูลใน ตารางเทคโนโลยีภายใน โรงเรียน	ความชัดเจนของข้อความ	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	การนำเสนองาน		

ระดับคุณภาพ

- คะแนน 16 – 20 ชิ้นงานอยู่ในระดับ ดีมาก
- คะแนน 11 – 15 ชิ้นงานอยู่ในระดับ ดี
- คะแนน 6 – 10 ชิ้นงานอยู่ในระดับ พอใช้
- คะแนน 1 – 5 ชิ้นงานอยู่ในระดับ ต้องปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....

แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสงค์ที่ 6 เรื่องการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

คำชี้แจง	1. แบบประเมินนี้สำหรับผู้สอนใช้ประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน	
	2. ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนแต่ละคนในกลุ่ม โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนนการทำงานที่ตรงกับความเป็นจริง ตามเกณฑ์การประเมินดังนี้	
1. ความตั้งใจในการทำงาน		
1.1 สมาชิกในกลุ่มมีความตั้งใจและเต็มใจที่จะทำงานทุกเรื่อง อย่างสม่ำเสมอ		2 คะแนน
1.2 สมาชิกในกลุ่มมีความตั้งใจและเต็มใจที่จะทำงานทุกเรื่อง ไม่สม่ำเสมอ		1 คะแนน
1.3 สมาชิกในกลุ่มมีความตั้งใจและเต็มใจที่จะทำงานทุกๆ เรื่อง		0 คะแนน
2. ความรับผิดชอบต่องาน		
2.1 สมาชิกในกลุ่มมีความรับผิดชอบงานทุกงานที่ได้รับมอบหมายตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติ ภารกิจและงานและทำงานเสร็จภายในเวลาที่กำหนด		2 คะแนน
2.2 สมาชิกในกลุ่มมีความรับผิดชอบงานในบางครั้ง แต่ทำงานเสร็จตามกำหนด		1 คะแนน
2.3 สมาชิกในกลุ่มไม่มีความรับผิดชอบงาน ทำให้งานไม่เสร็จตามเวลาที่กำหนด		0 คะแนน
3. การแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล		
3.1 สมาชิกในกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม		2 คะแนน
3.2 สมาชิกในกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มเป็นบางครั้ง		1 คะแนน
3.3 สมาชิกในกลุ่มไม่ร่วมกันแสดงความคิดเห็นและไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม		0 คะแนน
4. การทำงานเป็นทีม		
4.1 สมาชิกกลุ่มให้ความร่วมมือในการทำงานเป็นอย่างดี		2 คะแนน
4.2 สมาชิกกลุ่มให้ความร่วมมือในการทำงานในบางครั้ง		1 คะแนน
4.3 สมาชิกกลุ่มไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานงาน		0 คะแนน
5. ทักษะในการแก้ปัญหา		
5.1 สมาชิกกลุ่มสามารถแก้ปัญหาในการทำงานได้ทุกปัญหา		2 คะแนน
5.2 สมาชิกกลุ่มสามารถแก้ปัญหาในการทำงานได้บางปัญหา		1 คะแนน
5.3 สมาชิกกลุ่มไม่สามารถแก้ปัญหาในการทำงานได้		0 คะแนน

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

(สำหรับครูประเมินนักเรียน)

หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามความเป็นจริงที่นักเรียนปฏิบัติ

กลุ่ม ที่	ชื่อ- นามสกุล	ความตั้งใจใน การทำงาน			ความ รับผิดชอบใน การทำงาน			การแสดง ความคิดเห็น อย่างมีเหตุผล			การทำงาน เป็นทีม			ทักษะในการ แก้ปัญหา			รวม (10)
		2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	

เกณฑ์การประเมินรวม

ให้คะแนน 0-4 พฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับต้องปรับปรุง

ให้คะแนน 5-7 พฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน 8-10 พฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....

หน่วยประสบการณ์ที่ 7
เรื่อง
การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ



แบบเสนอหน่วยประสบการณ์

เรื่อง การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

หน่วยประสบการณ์	ประสบการณ์หลัก	ประสบการณ์รอง
7. การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ	7.1 การเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ	7.1.1 การรวบรวมข้อมูล เรื่อง “สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี”
		7.1.2 การออกแบบการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
	7.2 การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ	7.2.1 การดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
		7.2.2 การดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

แบบเสนอภารกิจและงาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี ชั้น ป.3
 หน่วยประสพการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
 ประสพการณ์หลักที่ 7.1 การเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ประสพการณ์รอง	ภารกิจ	งาน
7.1.1 การรวบรวมข้อมูล เรื่อง “สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี”	1. ศึกษาเรื่อง “สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี”	1.1 อ่านประมวลสาระเรื่อง “สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี” 1.2 บันทึกสาระสำคัญ เรื่อง “สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี”
	2. ค้นคว้าเพื่อรวบรวมข้อมูลสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี	2.1 ชมสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างตารางบันทึกผลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2.2 ค้นหาข้อมูลจากมุมหนังสือ 2.3 ค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต 2.4 สรุปผล
7.1.2 การออกแบบการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ	1. จัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ	1.1 จัดหากระดาษ 1.2 จัดหาดินสอ 1.3 จัดหาไม้บรรทัด 1.4 จัดหายางลบ 1.5 ตรวจสอบความถูกต้อง
	2. จัดทำตารางบันทึกการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ	2.1 กำหนดหัวข้อในการสร้างตารางดังนี้ - โดยแบ่งตารางออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ 1. รายการสิ่งของเครื่องใช้ 2. การนำมาใช้ซ้ำ 3. วิธีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง 2.2 สร้างตารางโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2.3 ตรวจสอบความถูกต้อง
	3. เสนอผลงาน	3.1 รายงานผลและประเมินชิ้นงาน 3.2 วิพากษ์

แบบเสนอภารกิจและงาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี ชั้น ป.3
 หน่วยประสพการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
 ประสพการณ์หลักที่ 7.2 การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ประสพการณ์รอง	ภารกิจ	งาน
7.2.1 การ ดำเนินการสำรวจ สิ่งของเครื่องใช้ ภายในห้องเรียนที่ สามารถนำกลับมา ใช้ซ้ำ	1. จัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับ สิ่งของเครื่องใช้ภายใน ห้องเรียนที่สามารถนำ กลับมาใช้ซ้ำ	1.1 รวบรวมแหล่งข้อมูลของสิ่งของเครื่องใช้ 1.2 เดินค้นหาสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียน 1.3 จัดบันทึกข้อมูลสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียน
	2. ปฏิบัติการสำรวจสิ่งของ เครื่องใช้ภายในห้องเรียนที่ สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ	2.1 บันทึกรายการสิ่งของเครื่องใช้ 2.2 บันทึกการนำมาใช้ซ้ำ 2.3 บันทึกวิธีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง 2.4 ตรวจสอบความถูกต้อง
	3. เสนอผลงาน	3.1 รายงานผลและประเมินชิ้นงาน 3.2 วิพากษ์ 3.3 สรุปผล
7.2.2 การ ดำเนินการสำรวจ สิ่งของเครื่องใช้ ภายนอกห้องเรียนที่ สามารถนำกลับมา ใช้ซ้ำ	1. จัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับ สิ่งของเครื่องใช้ภายนอก ห้องเรียนที่สามารถนำ กลับมาใช้ซ้ำ	1.1 รวบรวมแหล่งข้อมูลของสิ่งของเครื่องใช้ ภายนอกห้องเรียน 1.2 เดินค้นหาสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียน 1.3 จัดบันทึกข้อมูลสิ่งของเครื่องใช้ภายนอก ห้องเรียน
	2. ปฏิบัติการสำรวจสิ่งของ เครื่องใช้ภายนอกห้องเรียน ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ	2.1 บันทึกรายการสิ่งของเครื่องใช้ 2.2 บันทึกการนำมาใช้ซ้ำ 2.3 บันทึกวิธีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง 2.4 ตรวจสอบความถูกต้อง
	3. เสนอผลงาน	3.1 รายงานผลและประเมินชิ้นงาน 3.2 วิพากษ์ 3.3 สรุปผล

แผนการสอนแบบอิงประสบการณ์

วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

เวลา 3 ชั่วโมง

ประสบการณ์

ประสบการณ์หลัก

7.1 การเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

7.2 การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ประสบการณ์รอง

7.1.1 การรวบรวมข้อมูลเรื่อง สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี

7.1.2 การออกแบบการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี

7.2.1 การดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

7.2.2 การดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

วัตถุประสงค์

1. หลังจากเผชิญประสบการณ์ “การเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ” แล้ว นักเรียนสามารถเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ถูกต้อง
2. หลังจากเผชิญประสบการณ์ “การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ” แล้ว นักเรียนสามารถปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ถูกต้อง

บริบทและสถานการณ์

บริบท

การเผชิญประสบการณ์ที่ 7 เรื่อง การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ มีกิจกรรม 2 อย่างที่นักเรียนต้องเผชิญประสบการณ์ตามลำดับก่อนหลัง คือ (1) การเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ และ (2) การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำใช้เวลาในการเผชิญประสบการณ์ 3 ชั่วโมง

ในการศึกษาเรื่อง การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำต้องเตรียม เครื่องคอมพิวเตอร์ หูฟังหรือลำโพง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบกิจกรรมตามที่ได้แจ้งไว้ในสิ่ง

ที่ต้องเตรียมล่วงหน้า สถานที่เผชิญประสบการณ์ ได้แก่ ห้องคอมพิวเตอร์ มุมหนังสือ มุมวัสดุและอุปกรณ์ มุมตัวอย่างชิ้นงาน และมุมแสดงผลงาน

สถานการณ์

นักเรียนในฐานะสมาชิกชมรมลดภาวะโลกร้อน ได้รับมอบหมายให้สำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ที่มีอยู่ในโรงเรียน โดยรูปแบบการเผชิญประสบการณ์เป็นกลุ่ม (จำนวน 2 คน) ดังนั้นนักเรียนจะต้องร่วมมือกันรวบรวมข้อมูลสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ จากนั้นจึงนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

ขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์

ขั้นที่ 1 ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์

ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ เรื่อง การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ โดยใช้ข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 10 ข้อ และข้อสอบภาคปฏิบัติ จำนวน 1 ข้อ

ขั้นที่ 2 ปฏิบัติสถานการณ์เผชิญประสบการณ์

เป็นขั้นชี้แจงวัตถุประสงค์ ประสบการณ์ บริบท/สถานการณ์ ขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์ (ภารกิจ/งาน) สื่อ และการประเมิน

- วัตถุประสงค์ ในการเรียนรู้มีดังนี้ (1) นักเรียนสามารถรวบรวมข้อมูลเรื่อง “สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี” และออกแบบการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ถูกต้อง และ (2) นักเรียนสามารถดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนได้ถูกต้อง

- ประสบการณ์ที่นักเรียนต้องเผชิญมี 2 ประสบการณ์หลัก คือ (1) การเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ และ (2) การปฏิบัติสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

- บริบท ในการเผชิญประสบการณ์ คือ ห้องคอมพิวเตอร์ มุมหนังสือ มุมวัสดุอุปกรณ์ และมุมแสดงผลงานเวลาที่ใช้ในการเผชิญประสบการณ์ 2 ชั่วโมง สิ่งที่นักเรียนต้องเตรียม คือ กระดาษดินสอ ไม้บรรทัด สีไม้ และยางลบ

- สถานการณ์ นักเรียนในฐานะสมาชิกชมรมลดภาวะโลกร้อน ได้รับมอบหมายให้สำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ที่มีอยู่ในโรงเรียน โดยรูปแบบการเผชิญประสบการณ์เป็นกลุ่ม (จำนวน 2 คน) ดังนั้นนักเรียนจะต้องร่วมมือกันรวบรวมข้อมูลเรื่องสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ จากนั้นจึงนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

- การกิจ/งาน ในการเผชิญประสบการณ์ ครอบคลุม ศึกษาประมวลสาระเรื่อง สิ่งของ เครื่องใช้ทางเทคโนโลยี บันทึกสาระสำคัญ ชมสไลด์คอมพิวเตอร์ ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมจากมูม หนังสือสรุปผล เตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการประกอบกิจกรรม จัดทำตารางบันทึก ข้อมูลการสำรวจ จัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีภายในและภายนอก ห้องเรียนโดยการเดินสำรวจพร้อมจดบันทึกลงในกระดาษ A4 จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาบันทึกลงในตารางที่ได้ออกแบบไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ รายงานผลและประเมินชิ้นงาน วิพากษ์และสรุปผล

- สื่อที่ใช้ ได้แก่ ประมวลสาระ สไลด์คอมพิวเตอร์ คู่มือเผชิญประสบการณ์ และตัวอย่าง ชิ้นงาน

- การประเมิน จากการทำแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์และหลังเผชิญ ประสบการณ์ สังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนและงานที่กำหนดให้ทำ ได้แก่ ตารางการ สำรวจสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน และการบันทึกสาระสำคัญ

ขั้นที่ 3 เผชิญประสบการณ์

นักเรียนจะต้องเผชิญประสบการณ์หลัก 2 ประสบการณ์ คือ (1) การเตรียมการสำรวจ สิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ และ (2) การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถ นำกลับมาใช้ซ้ำ

ขั้นที่ 4 รายงานความก้าวหน้า

เมื่อนักเรียนได้เผชิญประสบการณ์การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ แล้ว นักเรียนต้องรายงานความก้าวหน้าเกี่ยวกับ การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำ กลับมาซ้ำ ว่าปฏิบัติได้หรือไม่ มีปัญหาและอุปสรรคอะไร และได้แก้ไขอย่างไร

ขั้นที่ 5 รายงานผลการเผชิญประสบการณ์

เมื่อนักเรียนได้เผชิญประสบการณ์แล้ว นักเรียนต้องรายงานผล การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ขั้นที่ 6 สรุปผลการเผชิญประสบการณ์

ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์ และครูเป็นผู้ดำเนินการชี้แนะ แหล่งความรู้เพิ่มเติม

ขั้นที่ 7 ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์

ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ เรื่อง การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่ สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ โดยใช้แบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบปฏิบัติ จำนวน 1 ข้อ

สื่อและแหล่งประสบการณ์

สื่อเผชิญประสบการณ์	แหล่งประสบการณ์
1. ประมวลสาระ	1. ห้องคอมพิวเตอร์/มุมหนังสือ
2. สไลด์คอมพิวเตอร์	2. ห้องคอมพิวเตอร์/เครื่องคอมพิวเตอร์
3. คู่มือเผชิญประสบการณ์	3. ห้องคอมพิวเตอร์/มุมหนังสือ
4. ตัวอย่างชิ้นงาน	4. ห้องคอมพิวเตอร์/มุมตัวอย่างชิ้นงาน

การประเมิน

1. จากแบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์
2. จากการปฏิบัติงาน ได้แก่ ความรับผิดชอบ การทำงานเป็นทีม การแสดงความคิดเห็น ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความตั้งใจในการทำงาน การตรงต่อเวลา และการมีทักษะในการแก้ปัญหา
3. จากชิ้นงาน ได้แก่ ตารางบันทึกข้อมูลการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ และผลการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน
4. การบันทึกสาระสำคัญ



แผนเผชิญประสพการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสพการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ประสพการณ์หลักที่ 7.1 การเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

วัตถุประสงค์

1. เมื่อเผชิญประสพการณ์เรื่อง “การรวบรวมข้อมูลเรื่อง สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถค้นคว้าเพื่อรวบรวมข้อมูลเรื่อง สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี บันทึกสาระสำคัญ และสรุปผลได้ถูกต้อง
2. เมื่อเผชิญประสพการณ์เรื่อง “การออกแบบการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ” แล้ว นักเรียนดำเนินการสร้างตารางบันทึกข้อมูลการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ถูกต้อง

ประสพการณ์และบริบท

ก. ประสพการณ์ที่คาดหวัง

เมื่อนักเรียนได้รับประสพการณ์การเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำแล้ว นักเรียนสามารถรวบรวมข้อมูลเรื่อง สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี และออกแบบการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ข. บริบทและสถานการณ์

บริบท

นักเรียนศึกษาประมวลสาระเรื่อง สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี ชมสไลด์คอมพิวเตอร์ แล้วบันทึกสาระสำคัญ ที่ห้องคอมพิวเตอร์ ค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากมูมหนังสือ นักเรียนต้องจัดหากระดาษ ดินสอ ยางลบ และไม้บรรทัด

สถานการณ์

นักเรียนในฐานะสมาชิกชมรมลดภาวะโลกร้อน ได้รับมอบหมายให้สำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำที่มีอยู่ในโรงเรียน โดยรูปแบบการเผชิญประสพการณ์เป็นกลุ่ม (จำนวน 2 คน) ดังนั้นนักเรียนจะต้องร่วมมือกันรวบรวมข้อมูลเรื่อง สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี

ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ ออกแบบและสร้างตารางบันทึกการสำรวจ จากนั้นจึงนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

สิ่งที่พึงระวังในการเผชิญประสบการณ์นี้

ขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง ควรระมัดระวังไม่ให้ตกหล่นเพราะอาจจะเกิดความเสียหายได้ และไม่ควรถึงปลั๊กไฟ หรือสายอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ เล่น เช่น เม้าส์ คีย์บอร์ด ลำโพงหรือหูฟัง



รายละเอียดการเผชิญประสบการณ์ที่ 7.1 เรื่องการเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ประสบการณ์	ภารกิจ	งาน	วิธีการ	เนื้อหา	บริบท	สื่อ/แหล่งความรู้	สิ่งอำนวยความสะดวก	การประเมิน
7.1.1 การรวบรวมข้อมูล เรื่อง “สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี”	1. ศึกษาเรื่อง “สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี”	1.1 อ่านประมวลสาระเรื่อง “สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี” 1.2 บันทึกสาระสำคัญ เรื่อง “สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี”	SDL SDL	- สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี	-ห้องคอมพิวเตอร์ -มุมหนังสือ	- ประมวลสาระ	- เครื่องคอมพิวเตอร์ - เครื่องโปรเจคเตอร์	-จากการบันทึกสาระสำคัญ
	2. ค้นคว้าเพื่อรวบรวมข้อมูลสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี	2.1 ค้นหาข้อมูลจากมุมหนังสือ 2.2 ค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต 2.3 สรุปผล	PDL PDL PDL	- การนำสิ่งของเครื่องใช้กลับมาใช้ซ้ำ	-ห้องคอมพิวเตอร์ -มุมหนังสือ	- มุมหนังสือ - อินเทอร์เน็ต	- เครื่องคอมพิวเตอร์ - เครื่องโปรเจคเตอร์	-จากบันทึกสรุปผล
7.1.2 การออกแบบการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ	1. จัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ	1.1 จัดหากระดาษ 1.2 จัดหาดินสอ 1.3 จัดหาไม้บรรทัด 1.4 จัดหายางลบ 1.5 ตรวจสอบความถูกต้อง	PDL PDL PDL PDL PDL	มุมวัสดุอุปกรณ์	-ห้องคอมพิวเตอร์ -มุมหนังสือ	- สไลด์คอมพิวเตอร์	- เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องโปรเจคเตอร์	- จากการสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน

รายละเอียดการเผชิญประสพการณ์ที่ 7.1 เรื่องการเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ประสพการณ์	ภารกิจ	งาน	วิธีการ	เนื้อหา	บริบท	สื่อ/แหล่งความรู้	สิ่งอำนวยความสะดวก	การประเมิน
	2. จัดทำตารางบันทึกการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ	2.1 ชมสไลด์คอมพิวเตอร์ 2.2 กำหนดหัวข้อในการสร้างตารางดังนี้ - โดยแบ่งตารางออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ 1. รายการสิ่งของเครื่องใช้ 2. การนำมาใช้ซ้ำ 3. วิธีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง 2.3 สร้างตารางโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2.4 ตรวจสอบความถูกต้อง	PDL PDL PDL PDL					
	3. เสนอผลงาน	3.1 รายงานผลและประเมินชิ้นงาน 3.2 วิพากษ์ 3.3 สรุปผล	PDL PDL/T DL PDL/T DL	-	-ห้องคอมพิวเตอร์ - มุมหนังสือ - มุมผลงาน	- ตัวอย่างชิ้นงาน	- เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่อง โปรเจคเตอร์	- จากการปฏิบัติงาน - จากชิ้นงาน

แผนกำกับประสบการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

หน่วยประสบการณ์หลักที่ 7.1 การเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ผู้สอน วรรณิกา ชีร์วัฒน์วิทยา จำนวนผู้เรียน SDL = 50 PDL = 2 TDL = 1 เวลา 90 นาที

ลำดับที่	กิจกรรม/ภารกิจ	สื่อ	สถานที่	เวลา (นาที)
1	ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ 1.1 ทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ - ทดสอบภาคทฤษฎี 10 ข้อ - ทดสอบภาคปฏิบัติ 1 ข้อ	-แบบทดสอบ	-ห้องคอมพิวเตอร์	(15) 5 10
2	ปฐมนิเทศประสบการณ์ 2.1 วัตถุประสงค์ 2.2 ประสบการณ์ 2.3 บริบท/สถานการณ์ 2.4 ภารกิจ/งาน 2.5 ชี้นำแหล่งความรู้/สื่อ 2.6 การประเมิน	- ครู	-ห้องคอมพิวเตอร์	10
3	เผชิญประสบการณ์ 3.1 การรวบรวมข้อมูลเรื่อง สิ่งของ เครื่องใช้ทางเทคโนโลยี 3.2 การออกแบบการสำรวจสิ่งของ เครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ	-ประมวลสาระ -คู่มือเผชิญ ประสบการณ์ -สไลด์คอมพิวเตอร์	-ห้องคอมพิวเตอร์ -มุมหนังสือ -มุมแสดงผลงาน -มุมตัวอย่างชิ้นงาน	50
4	รายงานความก้าวหน้า	-ชิ้นงาน	-ห้องคอมพิวเตอร์	5
5	รายงานผลการเผชิญประสบการณ์	-ชิ้นงาน	-ห้องคอมพิวเตอร์	5
6	สรุปผลการเผชิญประสบการณ์	-ชิ้นงาน	-ห้องคอมพิวเตอร์	5
7	ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์ 7.1 ทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ - ทดสอบภาคทฤษฎี 10 ข้อ - ทดสอบภาคปฏิบัติ 1 ข้อ (ทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ที่ 7.2 แล้ว)	-	-	-

เส้นทางการเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
 หน่วยประสมการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
 ประสมการณ์หลักที่ 7.1 การเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
 ประสมการณ์รองที่ 7.1.1 – 7.1.2 เวลา 90 นาที

เส้นทางการเรียน



แผนผลิตสื่อสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
 หน่วยประสมการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
 ประสมการณ์หลักที่ 7.1 การเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
 ประสมการณ์หลักที่ 7.2 การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ประเภทสื่อ สไลด์คอมพิวเตอร์ มีอยู่แล้ว ต้องผลิตใหม่

เรื่อง ปฐมนิเทศประสมการณ์หลักที่ 7.1 และ 7.2

วัตถุประสงค์

หลังจากชมสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง “ปฐมนิเทศประสมการณ์หลักที่ 7.1 และ 7.2” แล้ว นักเรียนสามารถบอกวัตถุประสงค์ของประสมการณ์หลักที่ 7.1 และ 7.2 ประสมการณ์หลัก ประสมการณ์รอง ประสมการณ์ที่คาดหวัง บริบทและสถานการณ์ ภารกิจและงาน สื่อที่ใช้ในการ เฝิชญประสมการณ์ ตลอดจนวิธีการประเมินได้ถูกต้อง

สรุปเนื้อหา

การเฝิชญประสมการณ์ในหน่วยประสมการณ์ที่ 7 เรื่อง การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ ได้แบ่งประสมการณ์หลักเป็น 2 ประสมการณ์ คือ (1) ประสมการณ์หลักที่ 7.1 การเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนสามารถรวบรวมข้อมูลเรื่อง สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างตารางบันทึกการสำรวจได้ถูกต้อง (2) ประสมการณ์หลักที่ 7.2 การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน บันทึกผลการสำรวจลงในตารางได้ถูกต้อง บริบท ได้แก่ ห้องคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย มุมหนังสือ มุมวัสดุอุปกรณ์ และมุมแสดงผลงาน สถานการณ์ นักเรียนในฐานะสมาชิกชมรมลดภาวะโลกร้อน ได้รับมอบหมายให้สำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำที่มีอยู่ในโรงเรียน โดยรูปแบบการเฝิชญประสมการณ์เป็นกลุ่ม ดังนั้นนักเรียนจะต้องร่วมมือกันรวบรวมข้อมูลเรื่องสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี ออกแบบตารางบันทึกข้อมูลการสำรวจและลงมือบันทึกข้อมูลลงในตารางโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ จากนั้นจึงนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

แหล่งที่มาของสื่อ

-

ขั้นตอนการผลิต

การผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์ มีขั้นตอนการผลิตดังนี้ (1) ชั้นวางแผน (2) ชั้นเตรียมการ (3) ชั้นดำเนินการผลิต และ (4) ชั้นประเมิน

1. ชั้นวางแผน

- 1.1 วิเคราะห์รายละเอียดของแผนเผชิญประสบการณ์
- 1.2 กำหนดหัวข้อในการปฐมนิเทศที่จะนำเสนอในรูปสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ

ได้แก่

- 1) กำหนดวัตถุประสงค์ของแต่ละประสบการณ์หลัก
- 2) กำหนดประสบการณ์รองของประสบการณ์หลักที่ 7.1 และ 7.2
- 3) กำหนดประสบการณ์ที่คาดหวัง
- 4) กำหนดบริบทและสถานการณ์
- 5) กำหนดภารกิจและงาน
- 6) กำหนดสื่อที่ใช้
- 7) กำหนดการประเมินผล

1.3 ศึกษารูปแบบและประเภทของสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ

1.4 กำหนดวิธีการนำเสนอสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ

2. ชั้นเตรียมการ

2.1 เตรียมการบุคลากร ได้แก่ ผู้จัดทำ และผู้ตรวจสอบ

2.2 เตรียมวัสดุอุปกรณ์การผลิต ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ ไมโครโฟน ลำโพง กล้อง

ไฟล์เสียง ไฟล์รูปภาพ

2.3 เตรียมโปรแกรมที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ โปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์

โปรแกรมโฟโต้ช้อพ

3. ชั้นดำเนินการผลิต

3.1 เขียนแผนผังรายการ

3.2 เขียนบทสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ

3.3 ตรวจสอบและแก้ไขบทสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ

3.4 บันทึกภาพประกอบคำบรรยาย

3.5 บันทึกเสียง

3.6 สร้างข้อความ ใส่ภาพ ผสมเสียง และใช้เทคนิคการนำเสนอ

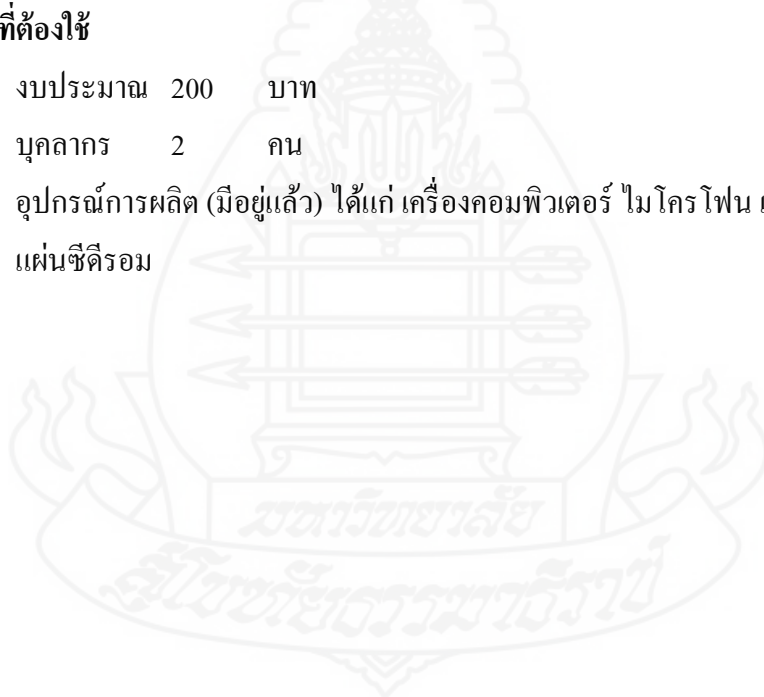
3.7 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อความ ความชัดเจนของภาพและเสียง และ ความสัมพันธ์ของข้อความ ภาพ และเสียง

4. ชั้นประเมิน

ประเมินจากการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในส่วนที่เกี่ยวกับ (1) ข้อความ ครอบคลุม การตรวจสอบความถูกต้องของข้อความ ความชัดเจนของข้อความ ขนาดของข้อความ ความเป็นรูปแบบเดียวกันของข้อความ และความเหมาะสมในการใส่สื่อข้อความ (2) ภาพ ครอบคลุม การตรวจสอบความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา ความสอดคล้องของภาพกับเสียง ขนาดของภาพ และความชัดเจนของภาพ (3) เสียง ครอบคลุม การตรวจสอบความสอดคล้องของเสียงบรรยายกับเนื้อหา ความสอดคล้องของเสียงบรรยายกับภาพ ความชัดเจนของเสียง ความเหมาะสมของเสียงดนตรี การใช้ภาษาในการบรรยาย

ทรัพยากรที่ต้องใช้

1. งบประมาณ 200 บาท
2. บุคลากร 2 คน
3. อุปกรณ์การผลิต (มีอยู่แล้ว) ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ ไมโครโฟน และลำโพง
4. แผ่นซีดีรอม



แผนผลิตสื่อประมวลสาระ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสมการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ประสมการณ์หลักที่ 7.1 – 7.2

เวลา 30 นาที

ประเภทสื่อ

ประมวลสาระ

มีอยู่แล้ว

ต้องผลิตใหม่

เรื่อง สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี

วัตถุประสงค์

1. หลังจากศึกษาเรื่อง “การเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายการเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีได้ถูกต้อง
2. หลังจากศึกษาเรื่อง “ผลกระทบจากการใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายผลกระทบจากการใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีได้ถูกต้อง
3. หลังจากศึกษาเรื่อง “การจัดการสิ่งของเครื่องใช้ด้วยการนำกลับมาใช้ใหม่” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายการจัดการสิ่งของเครื่องใช้ด้วยการนำกลับมาใช้ใหม่ได้ถูกต้อง
4. หลังจากศึกษาเรื่อง “ประโยชน์ของการนำสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีกลับมาใช้ใหม่” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายประโยชน์ของการนำสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีกลับมาใช้ใหม่ได้ถูกต้อง

การเลือกใช้สิ่งของทางเทคโนโลยี เป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้งานทั้งการเลือกใช้ การเปรียบเทียบสิ่งของเครื่องใช้ อย่างมี คุณธรรม จริยธรรมและการมีเจตคติที่ดีโดยนำ ความรู้ต่างๆ มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี ผลกระทบจากการใช้สิ่งของเครื่องใช้ทาง เทคโนโลยี ครอบคลุม (1) เป็นอันตรายต่อตนเองและผู้อื่น ถ้าใช้งานไม่ถูกวิธี (2) เป็นอันตรายต่อ สิ่งแวดล้อมถ้าใช้สิ่งของเครื่องใช้ที่ย่อยสลายยาก (3) สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายถ้าเลือกสิ่งของราคาแพงเกิน ความจำเป็น (4) สิ่งของเครื่องใช้ไม่มีคุณภาพ และ (5) สิ่งของเครื่องใช้ชำรุดเสียหายหรือใช้งาน ไม่ได้นาน โดยการจัดการสิ่งของเครื่องใช้ด้วยการนำกลับมาใช้ซ้ำ หมายถึงกระบวนการ กิจกรรม หรือการศึกษาเกี่ยวกับการนำผลิตภัณฑ์หรือชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วมาดัดแปลงใช้ใหม่ให้ เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งประโยชน์ของการนำสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีกลับมาใช้ใหม่ ครอบคลุม (1) เป็นการช่วยลดปริมาณขยะที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ (2) รักษาสิ่งแวดล้อม (3) ฝึก นิษย์ที่ดีในการใช้สิ่งของให้คุ้มค่า และ(4) ประหยัดค่าใช้จ่าย

สรุปเนื้อหา

แหล่งที่มาของสื่อ

วันชัย คงเพ็ชร์ และคณะ (2552) หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับประถมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์แม็คจำกัด

อรุณี ลิ้มศิริ และคณะ (2552) สื่อการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ป.3 กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (2552) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาการคิดวิเคราะห์ เสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงาม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ป.3

http://www.trueplookpanya.com/true/knowledge_detail.php?mul_content_id=1163 ค้นคืนเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2553

<http://learners.in.th/blog/hw-2553-6703/374192?page=1> ค้นคืนเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2553

<http://www.thaigoodview.com/library/contest2552/type1/science03/11/Electricityweb/html/content-html/source-html/solar.html> ค้นคืนเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2553

ขั้นตอนการผลิต

การผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์ มีขั้นตอนการผลิตดังนี้ (1) ชั้นวางแผน (2) ชั้นเตรียมการ (3) ชั้นดำเนินการผลิต และ (4) ชั้นประเมิน

1. ชั้นวางแผน มีดังนี้

1.1 วิเคราะห์และกำหนดเนื้อหาสำหรับสื่อประมวลสาระ เป็นการรวบรวมเนื้อหาสาระจากเอกสาร หนังสือและตำราเกี่ยวข้องกับสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี ซึ่งจำแนกเป็นหัวข้อ โดยกำหนดเนื้อหาได้ดังนี้

1.1.1 การเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี

1.1.2 ผลกระทบจากการใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี

1.1.3 การจัดการสิ่งของเครื่องใช้ด้วยการนำกลับมาใช้ใหม่

1.1.4 ประโยชน์ของการนำสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีกลับมาใช้ใหม่

1.2 ศึกษารูปแบบและประเภทของสื่อสิ่งพิมพ์

1.3 เขียนแผนผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ ประมวลสาระ

2. ชั้นเตรียมการ มีดังนี้

2.1 เตรียมการบุคลากร ได้แก่ ผู้จัดทำ และผู้ตรวจสอบ

2.2 เตรียมวัสดุอุปกรณ์การผลิต ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ หมึกสำหรับเครื่องพิมพ์ กระดาษ A4 แก๊สซินติคสันหนังสือ ลวดเย็บกระดาษ และเครื่องเย็บกระดาษ

2.3 เตรียมโปรแกรมที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด โปรแกรมโฟโต้ช้อป

3. ขั้นตอนการผลิต มีดังนี้

3.1 เขียนแผนผังแนวคิดในรูปแผนภูมิ ประกอบด้วย หน่วยและหัวเรื่อง

3.2 เขียนแผนการสอนประจำหัวเรื่อง ประกอบด้วย หัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

3.3 เขียนเนื้อหาสาระ ประกอบด้วย คำนำ อธิบายเนื้อหาสาระ และสรุปเนื้อหาสาระ

3.4 กำหนดภาพประกอบ และคำอธิบายรายละเอียดของภาพประกอบ

3.5 ดำเนินการปรี้นต์สกรีนหน้าจอคอมพิวเตอร์ แล้วนำไปวางประกอบในเนื้อหา

3.6 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อความ ความชัดเจนของภาพและเสียง และความสัมพันธ์ของข้อความ และภาพ

3.7 จัดพิมพ์เข้ารูปเล่ม

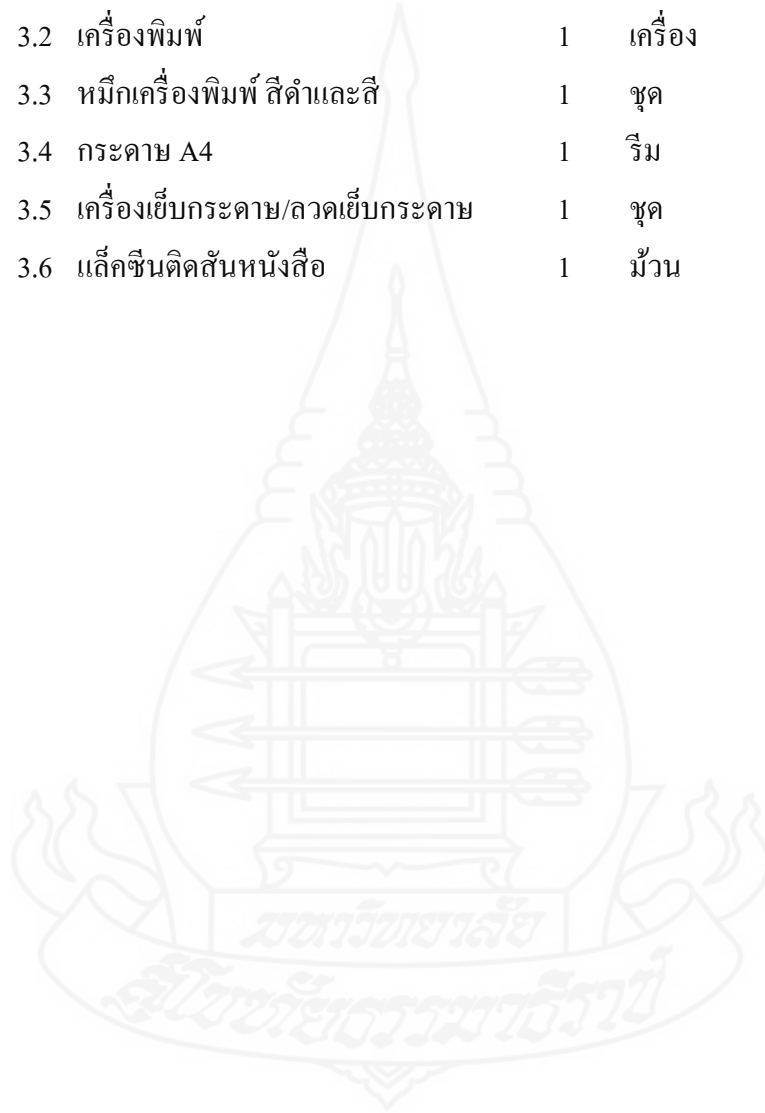
4. ชั้นประเมิน

การประเมินตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเนื้อหา และเทคโนโลยีการศึกษา ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ (1) เนื้อหาสาระ ครอบคลุม การตรวจสอบความถูกต้อง ความทันสมัยของเนื้อหา และการลำดับเนื้อหาสาระที่นำเสนอจากง่ายไปหายาก (2) ภาพประกอบ ครอบคลุม การตรวจสอบความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาสาระ คำอธิบายในภาพประกอบ และความชัดเจนของภาพประกอบ

ประเมินจากการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ (1) แผนในชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ครอบคลุม แผนการสอน แผนเผชิญประสบการณ์ แผนกำกับประสบการณ์ แผนผลิตสื่อประมวลสาระ แผนผลิตสื่อสไลด์คอมพิวเตอร์ (2) สื่อ ครอบคลุม ประมวลสาระ สไลด์คอมพิวเตอร์ เครื่องมือในการประเมิน (3) คู่มือเผชิญประสบการณ์ (4) คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ (5) รูปแบบหน้าจอของชุดการเรียนรู้ ครอบคลุม ความสมดุลของการออกแบบหน้าจอ การใช้งานที่ง่ายและสะดวก มีเมนูบอกหัวเรื่องชัดเจน การเชื่อมโยงระหว่างหน้าเว็บ การใช้สีของหน้าจอและตัวอักษร รูปแบบดึงดูดความสนใจ และมีปุ่มเชื่อมโยงได้สะดวก (6) แบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ และ (7) ประมวลสาระ ครอบคลุม ภาพประกอบ การออกแบบ การจัดวาง การใช้สีสັນ (8) เสียง ครอบคลุม ความสอดคล้องของเสียงบรรยายกับเนื้อหา ภาพ ความชัดเจนของเสียง ความเหมาะสมของเสียงดนตรี และการใช้ภาษาในการบรรยาย

ทรัพยากรที่ต้องใช้

1. งบประมาณ	700	บาท		
2. บุคลากร	2	คน		
3. อุปกรณ์การผลิต มีดังนี้				
3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์	1		1	เครื่อง
3.2 เครื่องพิมพ์	1		1	เครื่อง
3.3 หมึกเครื่องพิมพ์ สีดำและสี	1		1	ชุด
3.4 กระดาษ A4	1		1	รีม
3.5 เครื่องเย็บกระดาษ/ลวดเย็บกระดาษ	1		1	ชุด
3.6 แล็กซี้นติดสันหนังสือ	1		1	ม้วน



แผนเผชิญประสพการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
 หน่วยประสพการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
 ประสพการณ์หลักที่ 7.2 การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

วัตถุประสงค์

1. เมื่อเผชิญประสพการณ์เรื่อง “การดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำภายในห้องเรียน” แล้ว นักเรียนสามารถปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำภายในห้องเรียนและบันทึกข้อมูลลงในตารางได้ถูกต้อง
2. เมื่อเผชิญประสพการณ์เรื่อง “การดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำภายนอกห้องเรียน” แล้ว นักเรียนสามารถปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำภายนอกห้องเรียนและบันทึกข้อมูลลงในตารางได้ถูกต้อง

ประสพการณ์และบริบท

ก. ประสพการณ์ที่คาดหวัง

เมื่อนักเรียนได้รับประสพการณ์การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำแล้ว นักเรียนสามารถดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำภายนอกห้องเรียน และสามารถดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำภายในห้องเรียน ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ข. บริบทและสถานการณ์

บริบท

นักเรียนดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน ที่ห้องคอมพิวเตอร์นักเรียนนำข้อมูลที่สำรวจได้มาบันทึกลงในตารางการสำรวจรายงานผลและประเมินชิ้นงาน วิพากษ์และสรุปผล

สถานการณ์

นักเรียนในฐานะสมาชิกชมรมลดภาวะโลกร้อน ได้รับมอบหมายให้สำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำภายในโรงเรียน โดยรูปแบบการเผชิญประสพการณ์เป็นกลุ่ม (จำนวน 2 คน) ดังนั้นนักเรียนจะต้องร่วมมือกันในการเผชิญประสพการณ์โดยให้นักเรียน

ดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำภายในห้องเรียนและภายนอกห้องเรียน โดยเดินค้นหา รวบรวมข้อมูลภายในห้องเรียน บันทึกผลการสำรวจลงในตาราง และนำเสนอผลงาน

สิ่งที่พึงระวังในการเผชิญประสบการณ์นี้

ขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง ควรระมัดระวังไม่ให้ตกหล่นเพราะ อาจเกิดความเสียหายได้ และไม่ควรดึงปลั๊กไฟ หรือสายอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ เล่น เช่น เม้าส์ คีย์บอร์ด ลำโพงหรือหูฟัง



รายละเอียดการเผชิญประสบการณ์ที่ 7.2 เรื่องการปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ประสบการณ์	ภารกิจ	งาน	วิธีการ	เนื้อหา	บริบท	สื่อ/แหล่ง ความรู้	สิ่งอำนวยความสะดวก	การประเมิน
7.2.1 การดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ	1. จัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ	1.1 รวบรวมแหล่งข้อมูลของสิ่งของเครื่องใช้ 1.2 เดินค้นหาสิ่งของเครื่องใช้ภายในโรงเรียน 1.3 จัดบันทึกข้อมูลสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียน	PDL PDL PDL	-	- ห้องคอมพิวเตอร์ - มุมหนังสือ	- ประมวลสาระ	- กระดาษ - ดินสอ	- จากการสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน
	2. ปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ	2.1 บันทึกรายการสิ่งของเครื่องใช้ 2.2 บันทึกการนำมาใช้ซ้ำ 2.3 บันทึกวิธีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง 2.4 ตรวจสอบความถูกต้อง	PDL PDL PDL PDL	-	- ห้องคอมพิวเตอร์ - มุมหนังสือ	-	- เครื่องคอมพิวเตอร์ - เครื่องโปรเจคเตอร์	- จากการสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน
	3.เสนอผลงาน	3.1 รายงานผลและประเมินชิ้นงาน 3.2 วิพากษ์ 3.3 สรุปผล	PDL TDL,PDL PDL	-	--	-	-	- ชิ้นงาน

รายละเอียดการเผชิญประสบการณ์ที่ 7.2 เรื่องการปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ประสบการณ์	ภารกิจ	งาน	วิธีการ	เนื้อหา	บริบท	สื่อ/แหล่ง ความรู้	สิ่งอำนวยความสะดวก	การประเมิน
7.2.2 การดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ	1. จัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ	1.1 รวบรวมแหล่งข้อมูลของสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียน	PDL	-	- ห้องคอมพิวเตอร์ - มุมหนังสือ	- ประมวลสาระ	- กระดาษ - ดินสอ	- จากการสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน
		1.2 เดินค้นหาสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียน	PDL					
		1.3 จัดบันทึกข้อมูลสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียน	PDL					
	2. ปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ	2.1 บันทึกรายการสิ่งของเครื่องใช้	PDL	-	- ห้องคอมพิวเตอร์ - มุมหนังสือ	- -	- เครื่องคอมพิวเตอร์	- จากการสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน
		2.2 บันทึกการนำมาใช้ซ้ำ	PDL					
		2.3 บันทึกวิธีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง	PDL					
		2.4 ตรวจสอบความถูกต้อง	PDL					
	3. เสนอผลงาน	3.1 รายงานผลและประเมินชิ้นงาน	PDL	-	-	-	-	- ชิ้นงาน
		3.2 วิพากษ์	TDL,PDL					
3.3 สรุปผล		TDL,PDL						

แผนกำกับประสบการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

หน่วยประสบการณ์หลักที่ 7.2 การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

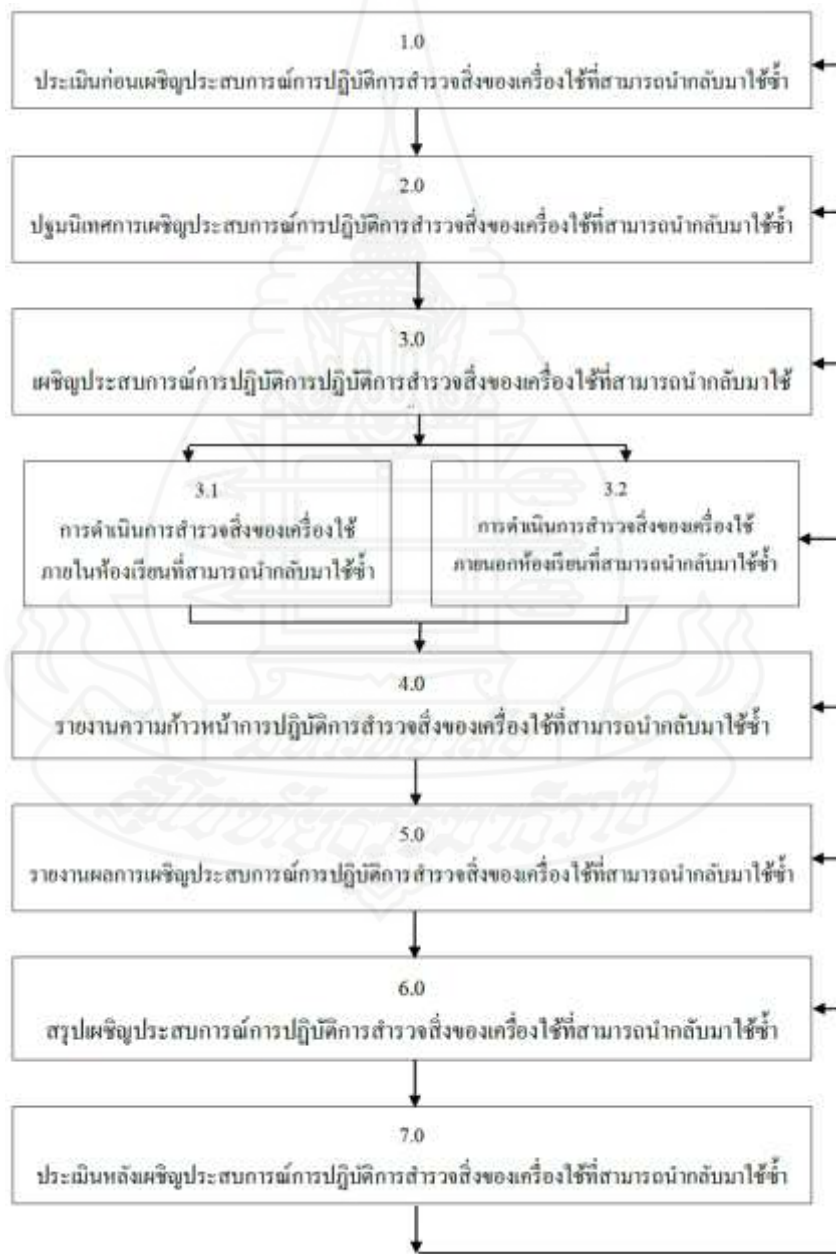
ผู้สอน วรรณิกา ชีร์วัฒน์วิทยา จำนวนผู้เรียน SDL = 50 PDL = 2 TDL = 1 เวลา 90 นาที

ลำดับที่	กิจกรรม/ภารกิจ	สื่อ	สถานที่	เวลา (นาที)
1	1.1 ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ 1.2 ทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ -ทดสอบภาคทฤษฎี 10 ข้อ - ทดสอบภาคปฏิบัติ 1 ข้อ	-	-	-
2	ปฐมนิเทศประสบการณ์ 2.1 วัตถุประสงค์ 2.2 ประสบการณ์ 2.3 บริบท/สถานการณ์ 2.4 ภารกิจ/งาน 2.5 ชี้แนะแหล่งความรู้/สื่อ 2.6 การประเมิน	-	-	-
3	เผชิญประสบการณ์ 3.1 การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ ภายในห้องเรียนที่สามารถนำกลับมา ใช้ซ้ำ 3.2 การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ ภายนอกห้องเรียนที่สามารถนำ กลับมาใช้ซ้ำ	-ประมวลสาระ -คู่มือเผชิญ ประสบการณ์ -สไลด์ คอมพิวเตอร์	-ห้องคอมพิวเตอร์ -มุมหนังสือ -มุมแสดงผลงาน -มุมตัวอย่าง ชิ้นงาน	60
4	รายงานความก้าวหน้า	-ชิ้นงาน	-ห้องคอมพิวเตอร์	5
5	รายงานผลการเผชิญประสบการณ์	-ชิ้นงาน	-ห้องคอมพิวเตอร์	5
6	สรุปผลการเผชิญประสบการณ์	-ชิ้นงาน	-ห้องคอมพิวเตอร์	5
7	ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์ 7.1 ทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ - ทดสอบภาคทฤษฎี 10 ข้อ - ทดสอบภาคปฏิบัติ 1 ข้อ	-	-	(15) 5 10

เส้นทางการเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
 หน่วยประสมการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
 ประสมการณ์หลักที่ 7.2 การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
 ประสมการณ์รองที่ 7.2.1 – 7.2.2 เวลา 90 นาที

เส้นทางการเรียน





ชุดประสบการณ์

ประมวลสาระ

หน่วยที่ 7 สิ่งของเครื่องใช้ทาง

เทคโนโลยี



โดย กรรณิกา ธีรวัฒน์วิทยา

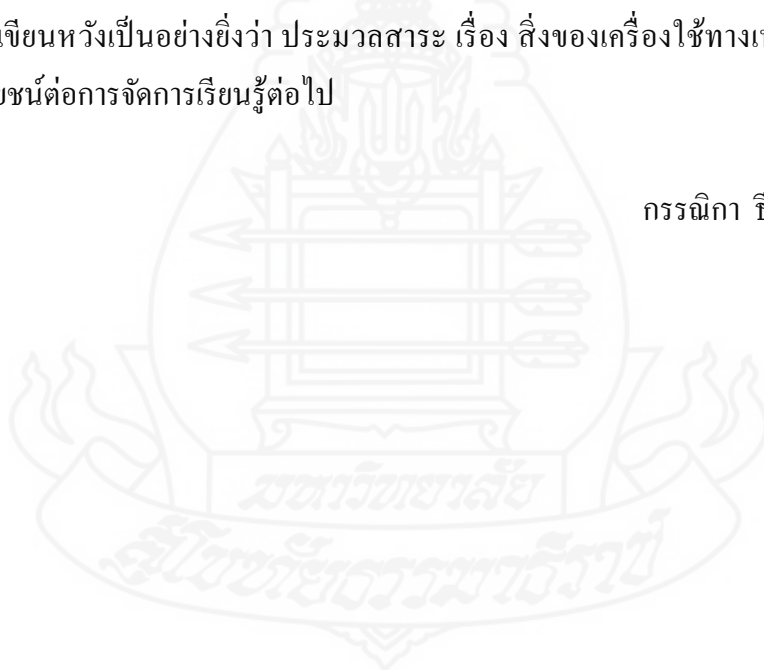
คำนำ

ประมวลสาระ เรื่อง สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี เป็นหน่วยประสบการณ์ที่ 7 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้เขียนได้ศึกษาข้อมูลตามโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา ทำการแบ่งเนื้อหา กำหนดเป็นหน่วยประสบการณ์ ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีและคำอธิบายรายวิชา

วัตถุประสงค์ของประมวลสาระเล่มนี้ ใช้เป็นสื่อหลักประกอบในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี เพื่อให้ผู้เรียนได้เผชิญประสบการณ์ด้วยการเสาะแสวงหาความรู้ที่เป็นเนื้อหาสาระ สำหรับประกอบภารกิจ งาน และทักษะความชำนาญจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ รู้จักแก้ปัญหา และสร้างชิ้นงานได้ ขอบข่ายเนื้อหาในประมวลสาระ ครอบคลุม การเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี ผลกระทบจากการใช้สิ่งของทางเทคโนโลยี การจัดการสิ่งของเครื่องใช้ด้วยการนำกลับมาใช้ซ้ำ และประโยชน์ของการนำสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีกลับมาใช้ซ้ำ

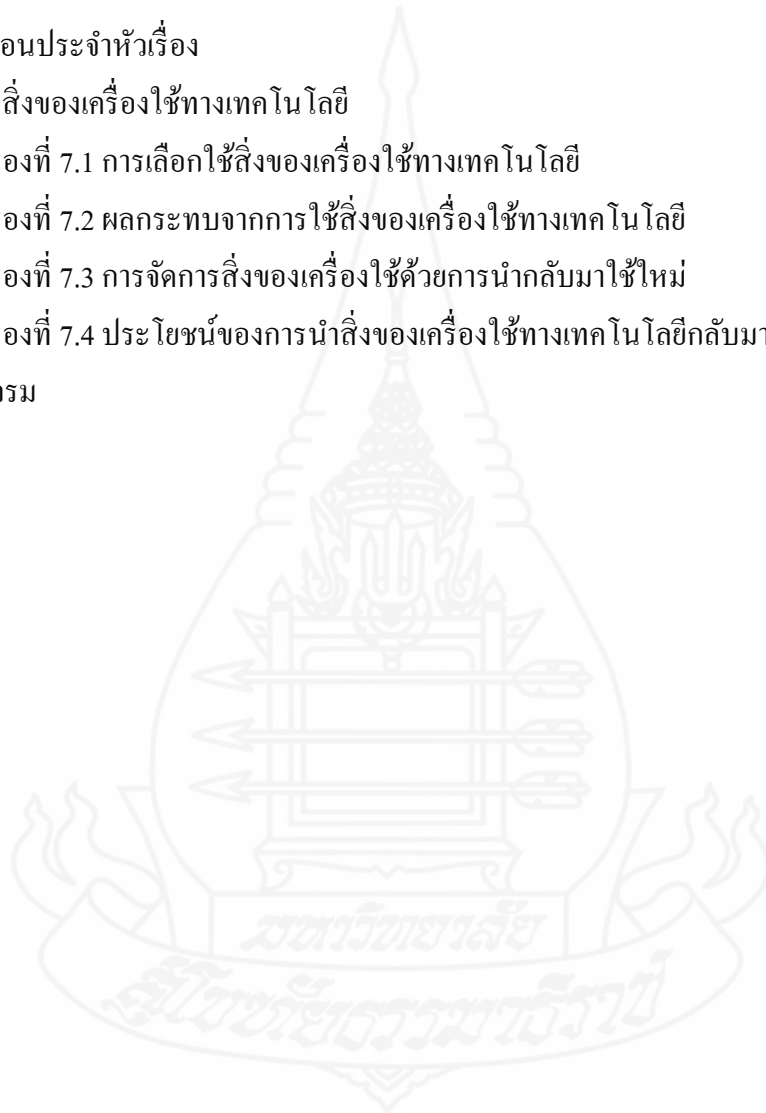
ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ประมวลสาระ เรื่อง สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี เล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ต่อไป

กรรณิกา ชีรวัดเน่วิทยา



สารบัญ

	หน้า
คำชี้แจง	235
แผนผังแนวคิด	236
แผนการสอนประจำหัวเรื่อง	237
หน่วยที่ 7 สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี	
เรื่องที่ 7.1 การเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี	238
เรื่องที่ 7.2 ผลกระทบจากการใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี	241
เรื่องที่ 7.3 การจัดการสิ่งของเครื่องใช้ด้วยการนำกลับมาใช้ใหม่	243
เรื่องที่ 7.4 ประโยชน์ของการนำสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีกลับมาใช้ใหม่	245
บรรณานุกรม	246



คำชี้แจง

1. ส่วนประกอบของประมวลสาระ

ในการศึกษาประมวลสาระ เรื่อง สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี ประกอบด้วย แผนผังความคิด แผนการสอนประจำหัวเรื่อง และเนื้อหาสาระ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.1 แผนผังความคิด เป็นส่วนที่แสดงถึงขอบข่ายแนวคิดของเนื้อหาสาระ

1.2 แผนการสอนประจำหัวเรื่อง ประกอบด้วย หัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์

1) หัวเรื่อง เป็นการกำหนดเรื่องย่อยของเนื้อหาสาระ ที่มีความต่อเนื่องกัน ได้แก่ การเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี ผลกระทบจากการใช้สิ่งของทางเทคโนโลยี การจัดการสิ่งของเครื่องใช้ด้วยการนำกลับมาใช้ซ้ำ และประโยชน์ของการนำสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีกลับมาใช้ซ้ำ

2) แนวคิด เป็นการนำคำสำคัญหรือคำหลักที่เกี่ยวกับเนื้อหาสาระ ในแต่ละหัวเรื่องมาเขียนเพื่อให้นักเรียนได้เข้าใจเรื่องนั้นๆ อย่างชัดเจน

3) วัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน โดยมุ่งที่ผลของการกระทำหรือพฤติกรรมของนักเรียน ภายใต้งื่อนใจและเกณฑ์ที่กำหนดไว้

1.3 เนื้อหาสาระ

เนื้อหาสาระในแต่ละหัวเรื่อง ประกอบด้วย (1) การเกริ่นนำ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียน (2) หัวข้อย่อยของแต่ละเรื่อง และ (3) สรุปเนื้อหาสาระ

2. วิธีการใช้ประมวลสาระ ขั้นตอนการใช้ประมวลสาระ มีดังนี้

2.1 ศึกษาแผนผังแนวคิด

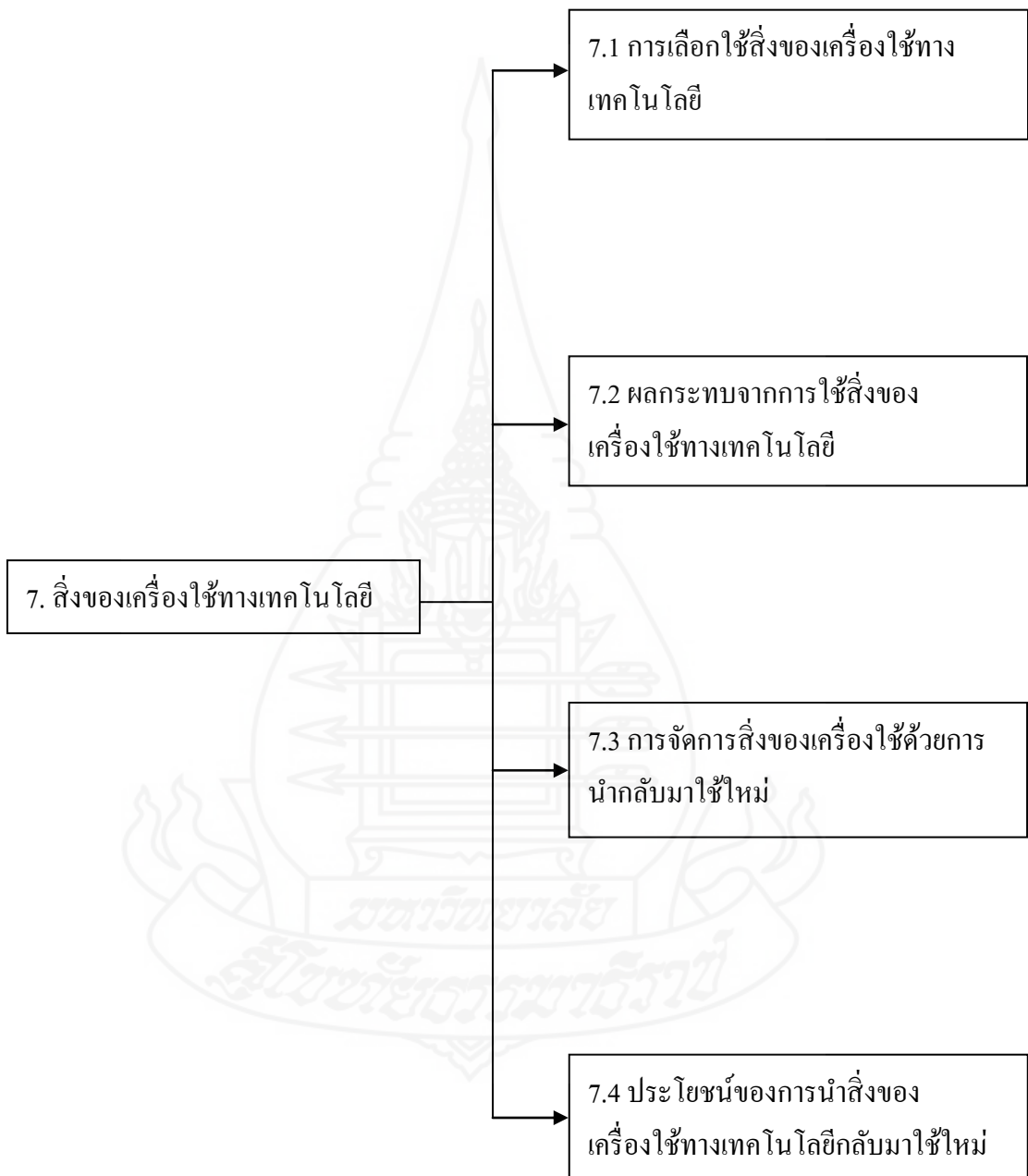
2.2 อ่านแผนการสอนประจำหัวเรื่อง

2.3 อ่านเนื้อหาสาระ

นอกจากนี้ นักเรียนสามารถศึกษาดูด้วยตนเองตามขั้นตอนของเนื้อหาสาระตามหัวเรื่องได้หลายครั้งจนกว่าจะเข้าใจ หรือศึกษาไปพร้อมกับการฝึกปฏิบัติจริง โดยมีสื่อเสริมประกอบ คือ สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ เพื่อให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

แผนผังความคิด

หน่วยประสบการณ์ที่ 7 เรื่องการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ



แผนการสอนประจำหัวเรื่อง

โปรดอ่านหัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ แล้วจึงศึกษารายละเอียดในหัวเรื่องที่ 7.1 – 7.4

หัวเรื่อง

- 7.1 การเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี
- 7.2 ผลกระทบจากการใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี
- 7.3 การจัดการสิ่งของเครื่องใช้ด้วยการนำกลับมาใช้ซ้ำ
- 7.4 ประโยชน์ของการนำสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีกลับมาใช้ใหม่

แนวคิด

1. การเลือกใช้สิ่งของทางเทคโนโลยี เป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้งานโดยนำความรู้ต่าง ๆ มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี เพื่อการดำรงชีวิตที่ดีขึ้น สะดวกและรวดเร็วขึ้น
2. ผลกระทบจากการใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี ครอบคลุม (1) เป็นอันตรายต่อตนเองและผู้อื่น ถ้าใช้งานไม่ถูกวิธี (2) เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมถ้าใช้สิ่งของเครื่องใช้ที่ย่อยสลายยาก
- (3) สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายถ้าเลือกสิ่งของราคาแพงเกินความจำเป็น (4) สิ่งของเครื่องใช้ไม่มีคุณภาพ และ (5) สิ่งของเครื่องใช้ชำรุดเสียหายหรือใช้งานไม่ได้นาน
3. การจัดการสิ่งของเครื่องใช้ด้วยการนำกลับมาใช้ซ้ำ หมายถึงกระบวนการ กิจกรรมหรือการศึกษาเกี่ยวกับการนำผลิตภัณฑ์หรือชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วมาดัดแปลงใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
4. ประโยชน์ของการนำสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีกลับมาใช้ใหม่ ครอบคลุม (1) เป็นการช่วยลดปริมาณขยะที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ (2) รักษาสิ่งแวดล้อม (3) ฝึกนิสัยที่ดีในการใช้สิ่งของให้คุ้มค่า และ(4) ประหยัดค่าใช้จ่าย

วัตถุประสงค์

1. หลังจากศึกษาเรื่อง “การเลือกใช้สิ่งของทางเทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายการเลือกใช้สิ่งของทางเทคโนโลยีได้ถูกต้อง
2. หลังจากศึกษาเรื่อง “ผลกระทบจากการใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายผลกระทบจากการใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีได้ถูกต้อง
3. หลังจากศึกษาเรื่อง “การจัดการสิ่งของเครื่องใช้ด้วยการนำกลับมาใช้ใหม่” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายการจัดการสิ่งของเครื่องใช้ด้วยการนำกลับมาใช้ใหม่ได้ถูกต้อง
4. หลังจากศึกษาเรื่อง “ประโยชน์ของการนำสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีกลับมาใช้ใหม่” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายประโยชน์ของการนำสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีกลับมาใช้ใหม่ได้ถูกต้อง

บทนำ

สิ่งของเครื่องใช้ที่เราใช้อยู่ในชีวิตประจำวันมีมากมาย การเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้อย่างสร้างสรรค์เป็นการใช้สิ่งของที่ไม่เป็นอันตรายต่อตนเองและผู้อื่น ผู้ใช้ต้องมีความรู้พื้นฐานในการใช้เพราะสิ่งของบางอย่างมีความซับซ้อน ควรศึกษาวิธีการใช้ก่อนที่จะใช้งานเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

เรื่องที่ 7.1 การเลือกใช้สิ่งของทางเทคโนโลยี

การเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ เป็นการเลือกใช้สิ่งของที่เป็นมิตรกับชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยยึดหลักสำคัญ 3 ประการ ดังนี้

1. **มีประโยชน์** คือ สามารถอำนวยความสะดวกสบายในการดำเนินชีวิตประจำวันของคนเราและช่วยผ่อนแรงในการทำงาน เช่น กัดม้วนน้ำไฟฟ้า หม้อหุงข้าวไฟฟ้า เครื่องบดอาหาร เครื่องคั้นหรือปั่นน้ำผักและผลไม้ เครื่องดูดฝุ่น เครื่องซักผ้า เตารีดไอน้ำ เป็นต้น



เครื่องดูดฝุ่น



เตารีดไฟฟ้า

ภาพที่ 7.1 อุปกรณ์อำนวยความสะดวก

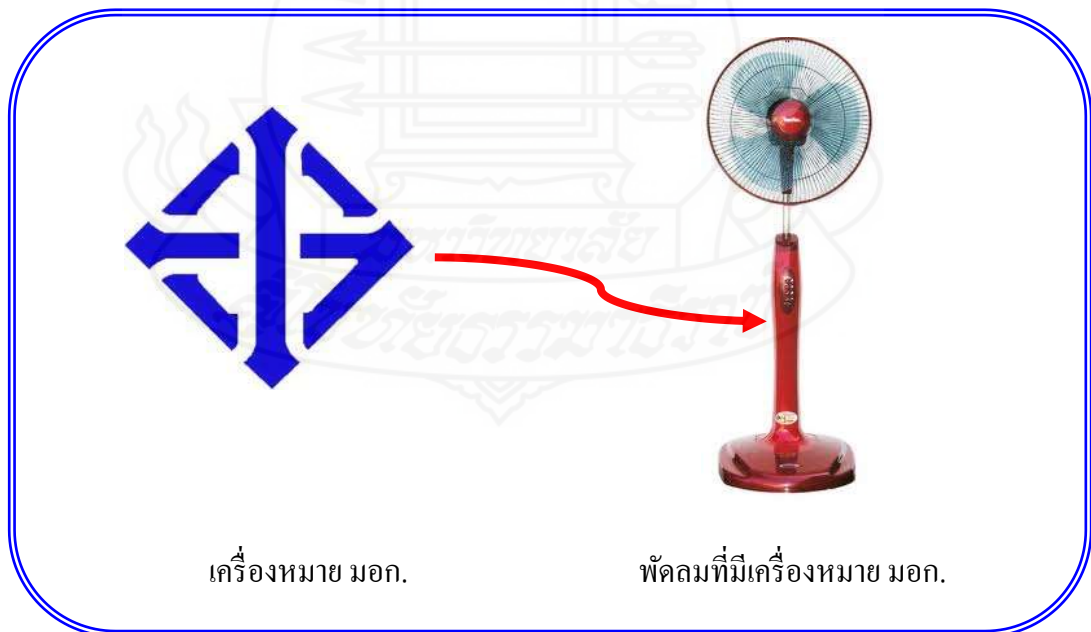
2. **ประหยัด** คือ มีราคาเหมาะสมกับรายได้ของผู้ใช้ช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าหรือประหยัดน้ำได้ เช่น หลอดตะเกียบ เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีสัญลักษณ์ประหยัดไฟเบอร์ 5 สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ เครื่องคิดเลขพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น



ภาพที่ 7.2 ตู้เย็นประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5

3. **ปลอดภัย** คือ ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของคนเราและสิ่งแวดล้อม เช่น สิ่งของเครื่องใช้ที่มีเครื่องหมายรับรองคุณภาพ มอก. สิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ สิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำมาใช้ซ้ำ (Reuse) หรือแปรรูปนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) สิ่งของที่ไม่มียังปนเปื้อนที่เป็นอันตราย เป็นต้น

มอก. ย่อมาจากคำว่า มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หมายถึง ข้อกำหนดทางวิชาการที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ได้กำหนดขึ้นเพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้ผลิตในการผลิตสินค้าให้มีคุณภาพในระดับที่เหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุด



ภาพที่ 7.3 เครื่องใช้ที่มีเครื่องหมาย มอก.

โดยสรุป

การเลือกใช้สิ่งของทางเทคโนโลยีควรคำนึงถึง (1) ประโยชน์ คือ สามารถอำนวยความสะดวกและผ่อนแรงการดำเนินชีวิตประจำวันของคนเรา (2) ประหยัด คือ ราคาประหยัด ประหยัดพลังงาน (3)ปลอดภัย คือ ไม่เป็นอันตรายต่อตนเองและสิ่งแวดล้อม



เรื่องที่ 7.2 ผลกระทบจากการใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี

สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็น เครื่องใช้ อุปกรณ์ หรือ อาหาร ล้วนแล้วแต่เป็นสิ่งจำเป็นและอำนวยความสะดวกสบายในการดำรงชีวิตของมนุษย์ เช่น อาหารสำเร็จรูป หม้อหุงข้าวไฟฟ้า รถจักรยาน รถจักรยานยนต์ รถยนต์ อุปกรณ์กีฬา เครื่องใช้ไฟฟ้า โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ ซึ่งผลิตภัณฑ์ดังกล่าวย่อมส่งผลกระทบต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม มีดังนี้

1. เป็นอันตรายต่อตนเองและผู้อื่น ถ้าใช้ไม่ถูกวิธี หรือไม่อ่านคู่มือหรือคำแนะนำการใช้งานให้ละเอียด



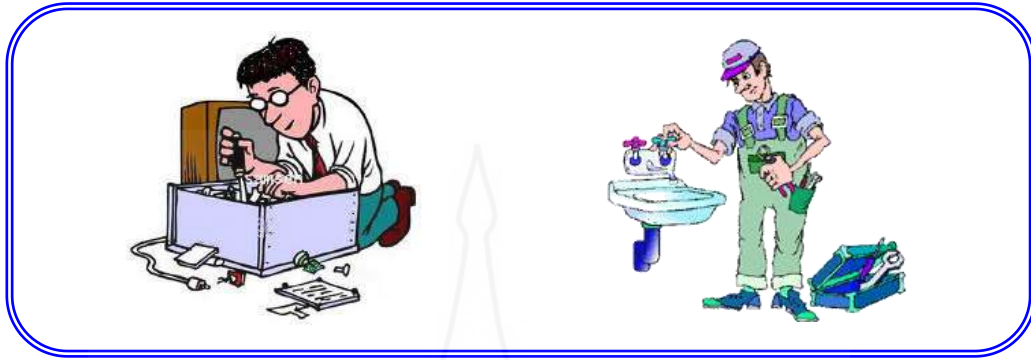
ภาพที่ 7.4 อุบัติเหตุจากเทคโนโลยี

2. เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมถ้าใช้สิ่งของเครื่องใช้ที่ย่อยสลายได้ยาก เช่น กระจัง สารเคมี ถุงพลาสติก โฟม แบตเตอรี่ เป็นต้น



ภาพที่ 7.5 สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีที่ย่อยสลายยาก

3. สิ่งของเครื่องใช้ชำรุดเสียหายหรือใช้งานไม่ได้นาน เพราะใช้งานไม่ถูกวิธี และไม่รู้จักบำรุงรักษา



ภาพที่ 7.6 สิ่งของเครื่องใช้ชำรุด

4. สิ่งของเครื่องใช้ไม่มีคุณภาพ เพราะไม่ได้รับการรับรองจาก สมอ.และไม่มีเครื่องหมายอก.



ภาพที่ 7.7 สิ่งของเครื่องใช้ไม่มีเครื่องหมาย อก.

5. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายถ้าเลือกซื้อสิ่งของเครื่องใช้ราคาแพงเกินความจำเป็น

โดยสรุป

ผลกระทบจากการใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี มีดังนี้ (1) เป็นอันตรายต่อตนเองและผู้อื่น (2) เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม (3) สิ่งของเครื่องใช้ชำรุดเนื่องจากใช้ไม่ถูกวิธี (4) สิ่งของเครื่องใช้ที่ไม่มีคุณภาพ และ (5) สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในราคาที่แพงเกินความจำเป็น

เรื่องที่ 7.3 การจัดการสิ่งของเครื่องใช้ด้วยการนำกลับมาใช้ซ้ำ

การจัดการ หมายถึง กระบวนการ กิจกรรม หรือการศึกษาเกี่ยวกับการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ตั้งมั่นว่าจะดำเนินไปในแนวทางแห่งความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

การใช้ซ้ำ หมายถึง การนำผลิตภัณฑ์หรือชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วมาดัดแปลงใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ดังนั้น การจัดการสิ่งของเครื่องใช้ด้วยการนำกลับมาใช้ซ้ำ หมายถึง กระบวนการ กิจกรรม หรือการศึกษาเกี่ยวกับการนำผลิตภัณฑ์หรือชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วมาดัดแปลงใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ตัวอย่าง การนำสิ่งของเครื่องใช้มาใช้ซ้ำ มีดังนี้



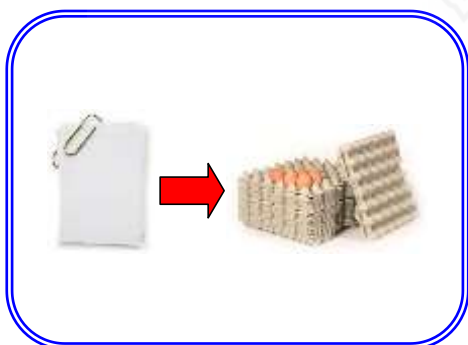
ถุงพลาสติกที่ใช้แล้ว

- ↳ นำมาใส่สิ่งของอื่นได้อีกหลายครั้ง
- ↳ นำมาใช้เป็นถุงใส่ขยะ
- ↳ นำมาประดิษฐ์เป็นดอกไม้สำหรับประดับตกแต่งบ้าน



ยางรถยนต์ที่ไม่ใช้แล้ว

- ↳ นำมาใช้ปลูกผักสวนครัว ไม้ดอกไม้ประดับ
- ↳ นำมาประดิษฐ์เป็นถังขยะ
- ↳ นำมาประดิษฐ์เป็นเก้าอี้



กระดาษที่ใช้แล้ว

- ↳ นำมาประดิษฐ์เป็นกรอบรูป
- ↳ นำมาประดิษฐ์เป็นถาดใส่ไข่
- ↳ นำมาใช้เป็นกระดาษพิมพ์อักษรเบรลล์สำหรับคนตาบอด

สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีบางอย่างไม่ควรนำมาใช้ซ้ำเพราะอาจเป็นอันตรายได้ เช่น

- ขวดสารเคมี ไม่ความนำมาใช้ซ้ำเพราะอาจมีสารเคมีตกค้าง
- กล่องโฟมที่ใส่อาหารแล้วไม่ควรนำมาใส่อาหารอีก
- หลอดดูดเครื่องดื่ม ที่ใช้แล้วไม่ควรนำมาใช้ซ้ำ

โดยสรุป

การจัดการสิ่งของเครื่องใช้ด้วยการนำกลับมาใช้ซ้ำเป็นกระบวนการ กิจกรรม หรือการศึกษาเกี่ยวกับการนำผลิตภัณฑ์หรือชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วมาดัดแปลงใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด



เรื่องที่ 7.4 ประโยชน์ของการนำสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีกลับมาใช้ซ้ำ

ประโยชน์ของการนำสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีกลับมาใช้ซ้ำ มีดังนี้

1. ช่วยลดปริมาณขยะที่ไม่สามารถย่อยสลายได้
2. รักษาสิ่งแวดล้อมโดยการนำสิ่งของที่ใช้แล้วย่อยสลายไม่ได้กลับมาใช้อีก
3. ประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อสิ่งของเครื่องใช้ใหม่
4. ฝึกนิสัยที่ดีในการรู้จักใช้สิ่งของที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
5. ลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดของเสีย
6. ปลูกฝังทักษะ การคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์สร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีตาม

ความต้องการในการดำรงชีวิต

7. ปลูกฝังค่านิยมในการดำรงชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงคือ การพอเพียงพอประมาณ สมเหตุสมผล และมีภูมิคุ้มกันที่ดี ในการใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี

อย่างไรก็ตาม การบริโภคสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันเป็นเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกและสนองความต้องการของทุกคน ดังนั้นการที่จะบริโภคสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ จึงต้องระลึกระลึกเสมอว่าสิ่งเหล่านั้นไม่ทำลายต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมซึ่งจะส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน

โดยสรุป

ประโยชน์ของนำสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีกลับมาใช้ซ้ำ มีดังนี้ (1) ลดปริมาณขยะ (2) รักษาสิ่งแวดล้อม (3) ประหยัดค่าใช้จ่าย (4) ฝึกนิสัยใช้สิ่งของอย่างคุ้มค่า (5) ลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะ (6) ปลูกฝังทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และ (7) ปลูกฝังค่านิยมหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

บรรณานุกรม

วันชัย คงเพ็ชร และคณะ (2552) หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับประถมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์แม็คจำกัด

อรุณี ลิ้มศิริ และคณะ (2552) สื่อการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ป.3 กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (2552) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาการคิดวิเคราะห์ เสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่พึงาม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ป.3





http://www.trueplookpanya.com/true/knowledge_detail.php?mul_content_id=1163 ค้นคืนเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2553





<http://learners.in.th/blog/hw-2553-6703/374192?page=1> ค้นคืนเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2553





<http://www.thaigoodview.com/library/contest2552/type1/science03/11/Electricity-web/html/> ค้นคืนเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2553



สไลด์คอมพิวเตอร์
สำหรับการปฐมนิเทศ
หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
1	 <p style="text-align: center;">สไลด์คอมพิวเตอร์ ปฐมนิเทศ</p> <p style="text-align: center;">ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์</p>	<p>FI คนตรีประจำรายการบรรเลงตลอดรายการ</p> <p>เสียงบรรยาย</p> <p>สไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ</p> <p>ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์</p>
2	 <p style="text-align: center;">หน่วยประสบการณ์ที่ 7</p> <p style="text-align: center;">เรื่อง</p> <p style="text-align: center;">การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ</p>	<p>หน่วยประสบการณ์ที่ 7 เรื่อง การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ</p>
3	 <p style="text-align: center;">กลุ่มสาระการเรียนรู้</p> <p style="text-align: center;">ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี</p> <p style="text-align: center;">ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3</p>	<p>กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้นประถมศึกษาปีที่ 3</p>
4	 <p style="text-align: center;">ประสบการณ์ที่ต้องเผชิญ มีดังนี้</p> <p style="text-align: center;">ประสบการณ์ที่ต้องเผชิญ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>ประสบการณ์ที่ต้องเผชิญ 1.1</p> <p>การเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>ประสบการณ์ที่ต้องเผชิญ 1.2</p> <p>การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ</p> </div> </div>	<p>ประสบการณ์ที่ต้องเผชิญมีดังนี้</p> <p>7.1 การเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ</p> <p>7.2 การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ</p>

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
5	 <p>ประสบการณ์หลักที่ 7.1 การสืบเสาะหาความรู้ของเครื่องใช้ที่อาจรวมเอาชิ้นมาใช้ซ้ำ</p> <p>ประสบการณ์จริง</p> <p>ประสบการณ์ย่อยที่ 7.1.1 การรวบรวมข้อมูลเรื่อง "สิ่งของเครื่องใช้ทาง เทคโนโลยี"</p> <p>ประสบการณ์ย่อยที่ 7.1.2 การออกแบบการสำรวจ สิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถ นำกลับมาใช้ซ้ำ</p>	<p>ประสบการณ์จริงประกอบด้วย</p> <p>7.1.1 การรวบรวมข้อมูลเรื่อง “สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี”</p> <p>7.1.2 การออกแบบการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ</p>
6	 <p>ประสบการณ์หลักที่ 7.2 การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ</p> <p>ประสบการณ์จริง</p> <p>ประสบการณ์ย่อยที่ 7.2.1 การดำเนินการสำรวจ สิ่งของเครื่องใช้ใน ห้องเรียนที่สามารถ นำกลับมาใช้ซ้ำ</p> <p>ประสบการณ์ย่อยที่ 7.2.2 การดำเนินการสำรวจ สิ่งของเครื่องใช้ ภายนอกห้องเรียน ที่สามารถนำ กลับมาใช้ซ้ำ</p>	<p>ประสบการณ์จริงประกอบด้วย</p> <p>7.2.1 การดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ในห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ</p> <p>7.2.2 การดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ</p>
7	 <p>วัตถุประสงค์ ประสบการณ์หลักที่ 7.1</p>	<p>วัตถุประสงค์ของประสบการณ์หลักที่ 7.1 ประกอบด้วย</p>
8	 <p>วัตถุประสงค์</p> <p>1. เมื่อศึกษาประสบการณ์เรื่อง "การรวบรวมข้อมูลเรื่อง "สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี" แล้ว นักเรียนสามารถค้นคว้าเพื่อรวบรวมข้อมูล เรื่องสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี บันทึกสาระสำคัญ และสรุปผลได้ถูกต้อง"</p>	<p>วัตถุประสงค์ ข้อที่</p> <p>1. เมื่อเผชิญประสบการณ์เรื่อง “การรวบรวมข้อมูลเรื่อง “สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี” แล้วนักเรียนสามารถค้นคว้าเพื่อรวบรวมข้อมูล เรื่องสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี บันทึกสาระสำคัญ และสรุปผลได้ถูกต้อง</p>





ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
9	 <p>วัตถุประสงค์ 2. เมื่อเผชิญสถานการณ์เรื่อง “การออกแบบการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ” แล้ว นักเรียนสามารถสร้างตารางบันทึกข้อมูลการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ถูกต้อง</p>	<p>วัตถุประสงค์ข้อที่ 2. เมื่อเผชิญประสบการณ์เรื่อง “การออกแบบการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ” แล้ว นักเรียนสามารถดำเนินการสร้างตารางบันทึกข้อมูลการสำรวจได้ถูกต้อง</p>
10	 <p>วัตถุประสงค์ ประสบการณ์หลักที่ 7.2</p>	<p>วัตถุประสงค์ของประสบการณ์หลักที่ 7.2 ประกอบด้วย</p>
11	 <p>วัตถุประสงค์ 1. เมื่อเผชิญประสบการณ์เรื่อง “การดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำภายในห้องเรียน” แล้ว นักเรียนสามารถปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำและบันทึกข้อมูลลงในตารางได้ถูกต้อง</p>	<p>วัตถุประสงค์ ข้อที่ 1. เมื่อเผชิญประสบการณ์เรื่อง “การดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ” แล้ว นักเรียนสามารถปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำและบันทึกข้อมูลลงในตารางได้ถูกต้อง</p>
12	 <p>วัตถุประสงค์ 2. เมื่อเผชิญสถานการณ์เรื่อง “การดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำภายนอกห้องเรียน” แล้ว นักเรียนสามารถปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำและบันทึกข้อมูลลงในตารางได้ถูกต้อง</p>	<p>วัตถุประสงค์ ข้อที่ เมื่อเผชิญประสบการณ์เรื่อง “การดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ” แล้ว นักเรียนสามารถปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำและบันทึกข้อมูลลงในตารางได้ถูกต้อง</p>

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
13		บริบทและสถานการณ์
14		บริบทในการเผชิญประสบการณ์ ได้แก่ ห้องคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วย
15		มุมหนังสือ
16		มุมวัสดุอุปกรณ์

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย												
17	 <p>สถานการณ์</p> <p>เด็กเรียนในชุมชนมีการขุดทราย โขงรื้อน</p>	<p>ส่วนสถานการณ์ที่กำหนดคือ นักเรียน ในฐานะสมาชิกชมรมลดภาวะโลกร้อน ได้รับมอบหมายให้สำรวจสิ่งของเครื่องใช้ ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำซึ่งครอบคลุม รายละเอียดดังนี้</p>												
18	 <p>ภารกิจ/งาน</p> <ol style="list-style-type: none"> สำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ สำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ <p>แบบสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ</p> <table border="1" data-bbox="499 869 831 987"> <thead> <tr> <th>ประเภทของสิ่งของ</th> <th>จำนวน</th> <th>สถานที่เก็บ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ประเภทของสิ่งของ	จำนวน	สถานที่เก็บ										<p>ภารกิจและงาน มีดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> สำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ สำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ <p>แล้วนำข้อมูลมาบันทึกลงในตาราง</p>
ประเภทของสิ่งของ	จำนวน	สถานที่เก็บ												
19	 <p>ภารกิจ/งาน</p> <p>ศึกษาประมวลสาระ</p>	<p>จากสถานการณ์ที่กำหนดนั้น มีภารกิจ และงานที่นักเรียนต้องเผชิญประสบการณ์ ตามลำดับดังนี้ 1.ศึกษาประมวลสาระ</p>												
20	 <p>ภารกิจ/งาน</p> <p>ค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากมูมนหนังสือ</p>	<p>2.ค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากมูมนหนังสือ</p>												

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
21		ชมสไลด์คอมพิวเตอร์
22		ออกแบบและจัดทำตารางบันทึกข้อมูล
23		ปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน
24		นำเสนอผลงาน




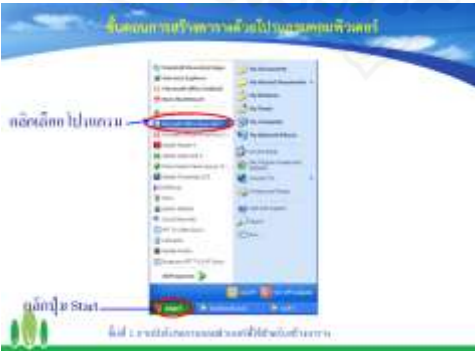
ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
25		สื่อที่ใช้ในการเผชิญประสบการณ์ ได้แก่ ประมวลสาระ
26		สไลด์คอมพิวเตอร์สำหรับปฐมวัย
27		สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญ ประสบการณ์
28		ตัวอย่างผลงาน

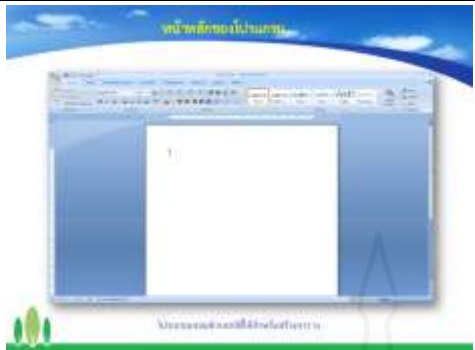


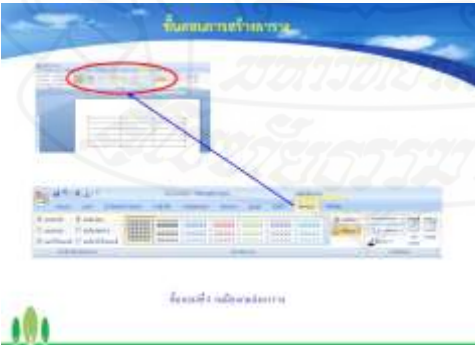
ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
29	 <p>การประเมิน</p> <p>แบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์</p>	<p>การประเมิน จะประเมินจากแบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ เป็นแบบทดสอบภาคทฤษฎีจำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบภาคปฏิบัติจำนวน 1 ข้อ</p>
30	 <p>สื่อที่ใช้</p> <p>สื่อที่ใช้</p>	<p>จากชิ้นงาน ได้แก่ ตารางการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ</p>
31	 <p>การประเมิน</p> <p>การบันทึกสาระสำคัญ</p>	<p>จากการบันทึกสาระสำคัญในคู่มือเผชิญประสบการณ์</p>
32	 <p>การประเมิน</p> <p>สังเกตพฤติกรรมการทำงาน</p>	<p>และจากการประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ซึ่งได้แก่ ความตั้งใจในการทำงาน ความรับผิดชอบในการทำงาน การแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล การทำงานเป็นทีม และทักษะในการแก้ปัญหา</p>





สไลด์คอมพิวเตอร์




สำหรับการเผชิญประสบการณ์

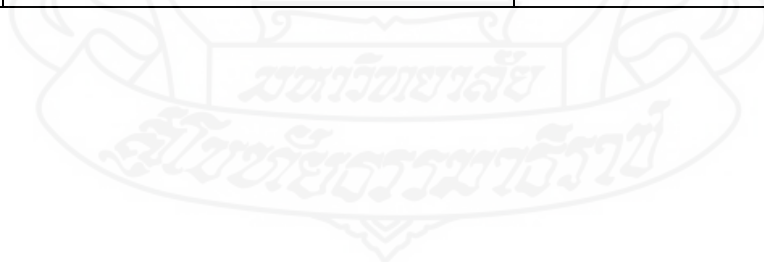
หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
1	 <p>สไลด์คอมพิวเตอร์ ประกอบการเผชิญประสบการณ์</p>	<p>FI ดนตรีประจำรายการ บรรเลงตลอดรายการ</p> <p>สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์</p>
2	 <p>หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ</p>	<p>หน่วยประสบการณ์ที่ 7 เรื่อง การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ</p>
3	 <p>เรื่อง การสร้างตารางบันทึกผลการสำรวจ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์</p>	<p>เรื่องการสร้างตารางบันทึกผลการสำรวจโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์</p>
4	 <p>ขั้นตอนการสร้างตารางด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีดังนี้ ขั้นที่ 1 การเปิดโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับสร้างตารางทำได้โดยคลิกที่ปุ่ม start จากนั้นคลิกเลือกโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p>	<p>ขั้นตอนการสร้างตารางด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีดังนี้ ขั้นที่ 1 การเปิดโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับสร้างตารางทำได้โดยคลิกที่ปุ่ม start จากนั้นคลิกเลือกโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p>

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
5		<p>เมื่อทำการเปิดโปรแกรมแล้วจะเข้าสู่หน้าหลักของโปรแกรมดังรูป</p>
6		<p>ขั้นตอนที่ 2 เลือกเมนูแทรกจากนั้นเลือกคำสั่งแทรกตาราง</p>
7		<p>จากนั้นเลือกคำสั่งแทรกตาราง จะปรากฏหน้าต่างสำหรับใส่ตัวเลข ให้ใส่จำนวนคอลัมน์เป็น 3 และจำนวนแถวเป็น 8 จากนั้นคลิกที่ปุ่ม ตกลง</p>
8		<p>จากนั้นเลือกรูปแบบการตกแต่งตารางตามความต้องการ</p>

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
9		<p>ขั้นตอนที่ 5 ลงมือพิมพ์ข้อความลงในตารางและตรวจสอบความถูกต้อง</p>
10		<p>ก่อนอื่นให้นักเรียนทำการพิมพ์ชื่อตารางว่า ตารางการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำภายนอกห้องเรียน โดยในคอลัมที่ 1 แถวที่ 1 พิมพ์คำว่า รายการสิ่งของเครื่องใช้ คอลัมที่ 2 แถวที่ 1 พิมพ์คำว่า การนำมาใช้ซ้ำ คอลัมที่ 3 แถวที่ 1 พิมพ์ว่า การปรับปรุงเปลี่ยนแปลง</p>
11		<p>จากนั้นทำการคัดลอกตารางและเปลี่ยนชื่อตารางเป็น ตารางการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำภายในห้องเรียน</p>
12		<p>เมื่อดำเนินการสำรวจข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้นำข้อมูลที่ได้มาบันทึกลงในตาราง</p>

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
13	 <p>ผลิตโดย กรมศรณกา อีรวัฒน์วิทยา</p>	FO คนตรีประจำรายการ
14	 <p>สไลด์คอมพิวเตอร์ ประกอบการเผชิญประสบการณื</p>	FI คนตรีประจำรายการ บรรเลงตลอด รายการ สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญ ประสบการณื
15	 <p>หน่วยประสบการณืที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ</p>	<p>↓ หน่วยประสบการณืที่ 7 เรื่อง การ สำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมา ใช้ซ้ำ</p>



เครื่องมือประเมินชิ้นงาน



เกณฑ์การประเมินชิ้นงาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
 หน่วยประสมการณ์ที่ 7 เรื่อง การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

- คำชี้แจง**
1. แบบประเมินชิ้นงานนี้สำหรับผู้สอนใช้ประเมินชิ้นงานจากการทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ ในแบบทดสอบภาคปฏิบัติ
 2. ผู้สอนประเมินชิ้นงานของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ตามเกณฑ์การประเมินดังนี้
- 1. ความครบถ้วนขององค์ประกอบในตาราง**

1.1 มีหัวข้อตามที่กำหนดครบทุกรายการ และพิมพ์ข้อความถูกต้อง	4 คะแนน
1.2 มีหัวข้อตามที่กำหนดครบทุกรายการ แต่พิมพ์ข้อความไม่ถูกต้อง	3 คะแนน
1.3 มีหัวข้อตามที่กำหนดไม่ครบทุกรายการ แต่พิมพ์ข้อความถูกต้อง	2 คะแนน
1.4 มีหัวข้อตามที่กำหนดไม่ครบทุกรายการ และพิมพ์ข้อความไม่ถูกต้อง	1 คะแนน
 - 2. ความถูกต้องของข้อมูลในตาราง**

2.1 กรอกชื่อข้อมูลลงในรายการได้ถูกต้อง และพิมพ์ชื่อสิ่งของเครื่องใช้ถูกต้อง	4 คะแนน
2.2 กรอกชื่อข้อมูลลงในรายการไม่ถูกต้อง แต่พิมพ์ชื่อสิ่งของเครื่องใช้ถูกต้อง	3 คะแนน
2.3 กรอกชื่อข้อมูลลงในรายการได้ถูกต้อง แต่พิมพ์ชื่อสิ่งของเครื่องใช้ไม่ถูกต้อง	2 คะแนน
2.4 กรอกชื่อข้อมูลลงในรายการไม่ถูกต้อง และพิมพ์ชื่อสิ่งของเครื่องใช้ไม่ถูกต้อง	1 คะแนน
 - 3. ความชัดเจนของข้อความ**

3.1 มีการออกแบบข้อความในรูปแบบที่อ่านง่าย และน่าสนใจ	4 คะแนน
3.2 มีการออกแบบข้อความในรูปแบบที่อ่านง่าย แต่ไม่น่าสนใจ	3 คะแนน
3.3 มีการออกแบบข้อความในรูปแบบที่อ่านยาก แต่น่าสนใจ	2 คะแนน
3.4 มีการออกแบบข้อความในรูปแบบที่อ่านยาก และไม่น่าสนใจ	1 คะแนน
 - 4. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์**

4.1 ตารางมีเส้นชัดเจนเรียบร้อย และมีการตกแต่งตารางสวยงาม	4 คะแนน
4.2 ตารางมีเส้นไม่ชัดเจน แต่มีการตกแต่งตารางสวยงาม	3 คะแนน
4.3 ตารางมีเส้นชัดเจนเรียบร้อย แต่ไม่มีการตกแต่งตาราง	2 คะแนน
4.4 ตารางมีเส้นไม่ชัดเจน และไม่มีการตกแต่งตาราง	1 คะแนน

5. การนำเสนองาน

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 5.1 การนำเสนอเป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดครบถ้วน
และมีลีลาการนำเสนอที่น่าสนใจ | 4 คะแนน |
| 5.2 การนำเสนอเป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดครบถ้วน
แต่ลีลาการนำเสนอไม่น่าสนใจ | 3 คะแนน |
| 5.3 การนำเสนอไม่เป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดไม่ครบถ้วน
แต่มีลีลาการนำเสนอที่น่าสนใจ | 2 คะแนน |
| 5.4 การนำเสนอไม่เป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดไม่ครบถ้วน
และลีลาการนำเสนอไม่น่าสนใจ | 1 คะแนน |



แบบประเมินชิ้นงาน

หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
 คำชี้แจง ให้ใส่คะแนนทุกช่อง ตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ ตรงตามความเป็นจริง

กลุ่มที่	ชื่อก่อน-นามสกุล	คุณภาพงาน					
		ความครบถ้วนขององค์ประกอบในตาราง	ความถูกต้องของข้อมูลในตาราง	ความชัดเจนของข้อความ	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	การนำเสนองาน	รวมคะแนน (20 คะแนน)

ระดับคุณภาพ

คะแนน 16 – 20 ชิ้นงานอยู่ในระดับ ดีมาก

คะแนน 11 – 15 ชิ้นงานอยู่ในระดับ ดี

คะแนน 6 – 10 ชิ้นงานอยู่ในระดับ พอใช้

คะแนน 1 – 5 ชิ้นงานอยู่ในระดับ ต้องปรับปรุง

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่

แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสงค์ที่ 7 เรื่องการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

คำชี้แจง	1. แบบประเมินนี้สำหรับผู้สอนใช้ประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน	
	2. ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนแต่ละคนในกลุ่ม โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนนการทำงานที่ตรงกับความเป็นจริง ตามเกณฑ์การประเมินดังนี้	
1. ความตั้งใจในการทำงาน		
1.1 สมาชิกในกลุ่มมีความตั้งใจและเต็มใจที่จะทำงานทุกเรื่อง อย่างสม่ำเสมอ		2 คะแนน
1.2 สมาชิกในกลุ่มมีความตั้งใจและเต็มใจที่จะทำงานทุกเรื่อง ไม่สม่ำเสมอ		1 คะแนน
1.3 สมาชิกในกลุ่มมีความตั้งใจและเต็มใจที่จะทำงานทุกๆ เรื่อง		0 คะแนน
2. ความรับผิดชอบต่อการทำงาน		
2.1 สมาชิกในกลุ่มมีความรับผิดชอบงานทุกงานที่ได้รับมอบหมายตลอด ระยะเวลาที่ปฏิบัติ ภารกิจและงานและทำงานเสร็จภายในเวลาที่กำหนด		2 คะแนน
2.2 สมาชิกในกลุ่มมีความรับผิดชอบงานในบางครั้ง แต่ทำงานเสร็จตามกำหนด		1 คะแนน
2.3 สมาชิกในกลุ่มไม่มีความรับผิดชอบงาน ทำให้งานไม่เสร็จตามเวลาที่กำหนด		0 คะแนน
3. การแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล		
3.1 สมาชิกในกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของ สมาชิกในกลุ่ม		2 คะแนน
3.2 สมาชิกในกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของ สมาชิกในกลุ่มเป็นบางครั้ง		1 คะแนน
3.3 สมาชิกในกลุ่มไม่ร่วมกันแสดงความคิดเห็นและไม่ยอมรับฟังความคิดเห็น ของสมาชิกในกลุ่ม		0 คะแนน
4. การทำงานเป็นทีม		
4.1 สมาชิกกลุ่มให้ความร่วมมือในการทำงานเป็นอย่างดี		2 คะแนน
4.2 สมาชิกกลุ่มให้ความร่วมมือในการทำงานในบางครั้ง		1 คะแนน
4.3 สมาชิกกลุ่มไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานงาน		0 คะแนน
5. ทักษะในการแก้ปัญหา		
5.1 สมาชิกกลุ่มสามารถแก้ปัญหาในการทำงานได้ทุกปัญหา		2 คะแนน
5.2 สมาชิกกลุ่มสามารถแก้ปัญหาในการทำงานได้บางปัญหา		1 คะแนน
5.3 สมาชิกกลุ่มไม่สามารถแก้ปัญหาในการทำงานได้		0 คะแนน

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

(สำหรับครูประเมินนักเรียน)

หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามความเป็นจริงที่นักเรียนปฏิบัติ

กลุ่ม ที่	ชื่อ – นามสกุล	ความตั้งใจ ในการทำงาน			ความ รับผิดชอบ ในการทำงาน			การแสดง ความ คิดเห็นอย่าง มีเหตุผล			การทำงาน เป็นทีม			ทักษะใน การ แก้ปัญหา			รวม (10)
		2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	

เกณฑ์การประเมินรวม

ให้คะแนน 0 – 4 พฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับ ต้องปรับปรุง

ให้คะแนน 5 – 7 พฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับ พอใช้

ให้คะแนน 8 – 10 พฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับ ดี

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....

หน่วยประสบการณ์ที่ 8
เรื่อง
การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว



แบบเสนอหน่วยประสบการณ์

เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

หน่วยประสบการณ์	ประสบการณ์หลัก	ประสบการณ์รอง
8. การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	8.1 การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	8.1.1 การเตรียมการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว
		8.1.2 การปฏิบัติการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว
	8.2 การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	8.2.1 การเตรียมการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว
		8.2.2 การปฏิบัติการสร้างที่รองแก้วแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว



แบบเสนอภารกิจและงาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี ชั้น ป.3

หน่วยประสพการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ประสพการณ์หลักที่ 8.1 การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ประสพการณ์รอง	ภารกิจ	งาน
8.1.1 การเตรียมการ สร้างกรอบรูปจากแผ่น ซีดีที่ใช้แล้ว	1. ศึกษาเรื่อง “การออกแบบ และสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทาง เทคโนโลยี”	1.1 อ่านประมวลสาระเรื่อง “การออกแบบ และสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี” 1.2 บันทึกสาระสำคัญ เรื่อง “การออกแบบ และสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี”
	2. จัดหาวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ ในการสร้างกรอบรูปจาก แผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	2.1 จัดหาแผ่นซีดีที่ไม่ใช้แล้ว 2.2 จัดหาดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด และกาว 2.3 จัดหาริบบิ้นผ้าลวดลายตามใจชอบ 2.4 จัดหากระดาษห่อของขวัญ 2.5 จัดหารูปภาพ 2.6 ตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์
	3. ออกแบบการสร้างกรอบ รูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	3.1 ชมสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง ขั้นตอน การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดี 3.2 วาดลวดลายของกรอบรูปตามความ ต้องการลงในกระดาษ 3.3 ตัดวัสดุตามรูปแบบที่ออกแบบไว้ 3.4 ตรวจสอบความถูกต้อง
8.1.2 การปฏิบัติการ สร้างกรอบรูปจากแผ่น ซีดีที่ใช้แล้ว	1. การดำเนินการสร้างกรอบ รูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	1.1 ใช้กาวทาววัสดุปะติดลงบนแผ่นซีดี 1.2 ตกแต่งเพิ่มเติมตามแบบที่ออกแบบไว้ 1.3 นำรูปภาพที่เตรียมไว้ มาใส่กรอบรูป 1.4 ตรวจสอบความถูกต้อง
	2. เสนอผลงาน	2.1 รายงานผลและประเมินชิ้นงาน 2.2 วิพากษ์ 2.3 สรุปผล

แบบเสนอภารกิจและงาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี ชั้น ป.3

หน่วยประสพการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ประสพการณ์หลักที่ 8.2 การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ประสพการณ์รอง	ภารกิจ	งาน
8.2.1 การเตรียมการ สร้างที่รองแก้วจากแผ่น ซีดีที่ใช้แล้ว	1. จัดหาวัสดุและอุปกรณ์ที่ ใช้ในการสร้างที่รองแก้ว จากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	1.1 จัดหาแผ่นซีดีที่ไม่ใช้แล้ว 1.2 จัดหาดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด และกาว 1.3 จัดหาเศษผ้าลวดลายตามใจชอบ 1.4 จัดหากระดุมหรือเศษไม้ขนาดเล็ก 1.5 ตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์
	3. ออกแบบการสร้างที่รอง แก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	3.1 ชมสไลด์คอมพิวเตอร์เรื่อง ขั้นตอน การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้ แล้ว 3.2 วาดลวดลายของที่รองแก้วตาม ความต้องการลงในกระดาษ 3.3 ตัดวัสดุตามรูปแบบที่ออกแบบไว้ 3.4 ตรวจสอบความถูกต้อง
8.2.2 การปฏิบัติการ สร้างที่รองแก้วจากแผ่น ซีดีที่ใช้แล้ว	1. การดำเนินการสร้างที่ รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้ แล้ว	1.1 ใช้กาวทาววัสดุปะติดลงบนแผ่นซีดี 1.2 ตกแต่งเพิ่มเติมตามแบบที่ออกแบบ ไว้ 1.3 นำแก้วที่เตรียมไว้ มาวางบนที่รอง แก้ว 1.4 ตรวจสอบความถูกต้อง
	2. เสนอผลงาน	2.1 รายงานผลและประเมินชิ้นงาน 2.2 วิพากษ์ 2.3 สรุปผล

แผนการสอนแบบอิงประสบการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสบการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

เวลา 2 ชั่วโมง

ประสบการณ์

ประสบการณ์หลัก	ประสบการณ์รอง
8.1 การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	8.1.1 การเตรียมการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว 8.1.2 การปฏิบัติการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว
8.2 การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	8.2.1 การเตรียมการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว 8.2.2 การปฏิบัติการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

วัตถุประสงค์

1. หลังจากเผชิญประสบการณ์ “การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว” แล้ว นักเรียนสามารถสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้วได้ถูกต้อง
2. หลังจากเผชิญประสบการณ์ “การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว” แล้ว นักเรียนสามารถสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้วได้ถูกต้อง

บริบทและสถานการณ์

บริบท

การเผชิญประสบการณ์ที่ 8 เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว มีกิจกรรม 2 อย่างที่นักเรียนต้องเผชิญประสบการณ์ตามลำดับก่อนหลัง คือ (1) การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว และ (2) การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้วใช้เวลาในการเผชิญประสบการณ์ 2 ชั่วโมง

ในการศึกษาเรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้วต้องเตรียม เครื่องคอมพิวเตอร์ หูฟัง หรือลำโพง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบกิจกรรมตามที่ได้แจ้งไว้ในสิ่งที่ต้องเตรียมล่วงหน้า สถานที่เผชิญประสบการณ์ ได้แก่ ห้องคอมพิวเตอร์ มุมหนังสือ มุมวัสดุและอุปกรณ์ มุมตัวอย่างชิ้นงาน และมุมแสดงผลงาน

สถานการณ์

นักเรียนในฐานะสมาชิกชมรมลคภาวะ โลกร้อน ได้รับมอบหมายให้นำแผ่นซีดีเก่าที่ใช้งานไม่ได้แล้ว นำมาออกแบบประดิษฐ์เป็นสิ่งของที่ใช้งานได้ เพื่อเป็นการลดขยะ ลคภาวะ โลกร้อน โดยรูปแบบการเผชิญประสบการณ์เป็นกลุ่ม (จำนวน 2 คน) ดังนั้นนักเรียนจะต้องร่วมมือกันศึกษาเรื่องการออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี จัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างชิ้นงาน ออกแบบชิ้นงาน ลงมือสร้างชิ้นงาน จากนั้นจึงนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

ขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์

ขั้นที่ 1 ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์

ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว โดยใช้ข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 10 ข้อ และข้อสอบภาคปฏิบัติ จำนวน 1 ข้อ

ขั้นที่ 2 ปฏิบัติสถานการณ์เผชิญประสบการณ์

เป็นขั้นชี้แจงวัตถุประสงค์ ประสบการณ์ บริบท/สถานการณ์ ขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์ (ภารกิจ/งาน) สื่อ และการประเมิน

- วัตถุประสงค์ ในการเรียนรู้มีดังนี้ (1) นักเรียนสามารถเตรียมการและปฏิบัติการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้วได้ถูกต้อง และ (2) นักเรียนสามารถเตรียมการและปฏิบัติการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้วได้ถูกต้อง

- ประสบการณ์ที่นักเรียนต้องเผชิญมี 2 ประสบการณ์หลัก คือ (1) การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว และ (2) การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

- บริบท ในการเผชิญประสบการณ์ คือ ห้องคอมพิวเตอร์ มุมหนังสือ มุมวัสดุอุปกรณ์ และมุมแสดงผลงานเวลาที่ใช้ในการเผชิญประสบการณ์ 2 ชั่วโมง สิ่งที่นักเรียนต้องเตรียม คือ กระดาษดินสอ ไม้บรรทัด สีไม้ และยางลบ

- สถานการณ์ นักเรียนในฐานะสมาชิกชมรมลคภาวะ โลกร้อน ได้รับมอบหมายให้นำแผ่นซีดีเก่าที่ใช้งานไม่ได้แล้ว นำมาออกแบบประดิษฐ์เป็นสิ่งของที่ใช้งานได้ เพื่อเป็นการลดขยะ ลคภาวะ โลกร้อน โดยรูปแบบการเผชิญประสบการณ์เป็นกลุ่ม (จำนวน 2 คน) ดังนั้นนักเรียนจะต้องร่วมมือกันศึกษาเรื่องการออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี จัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างชิ้นงาน ออกแบบชิ้นงาน ลงมือสร้างชิ้นงาน จากนั้นจึงนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

- ภารกิจ/งาน ในการเผชิญประสบการณ์ ครอบคลุม ศึกษาประมวลสาระเรื่อง การออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี บันทึกสาระสำคัญ ชมสไลด์คอมพิวเตอร์ เตรียม

วัตถุประสงค์ที่จำเป็นต้องใช้ในการประกอบกิจกรรม ออกแบบชิ้นงานที่จะสร้าง ดำเนินการสร้างชิ้นงาน ตรวจสอบความถูกต้องชิ้นงาน รายงานผลและประเมินชิ้นงาน วิพากษ์และสรุปผล

- สื่อที่ใช้ ได้แก่ ประมวลสาระ สไลด์คอมพิวเตอร์ คู่มือเผชิญประสบการณ์ และตัวอย่างชิ้นงาน

- การประเมิน จากการทำแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์และหลังเผชิญประสบการณ์ สังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนและงานที่กำหนดให้ทำ ได้แก่ กรอบรูปและที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว และการบันทึกสาระสำคัญ

ขั้นที่ 3 เผชิญประสบการณ์

นักเรียนจะต้องเผชิญประสบการณ์หลัก 2 ประสบการณ์ คือ (1) การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว และ (2) การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ขั้นที่ 4 รายงานความก้าวหน้า

เมื่อนักเรียนได้เผชิญประสบการณ์การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว แล้ว นักเรียนต้องรายงานความก้าวหน้าเกี่ยวกับ การสร้างกรอบรูปและที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว ว่าปฏิบัติได้หรือไม่ มีปัญหาและอุปสรรคอะไร และได้แก้ไขอย่างไร

ขั้นที่ 5 รายงานผลการเผชิญประสบการณ์

เมื่อนักเรียนได้เผชิญประสบการณ์แล้ว นักเรียนต้องรายงานผล สร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ขั้นที่ 6 สรุปผลการเผชิญประสบการณ์

ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์ และครูเป็นผู้ดำเนินการชี้แนะแหล่งความรู้เพิ่มเติม

ขั้นที่ 7 ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์

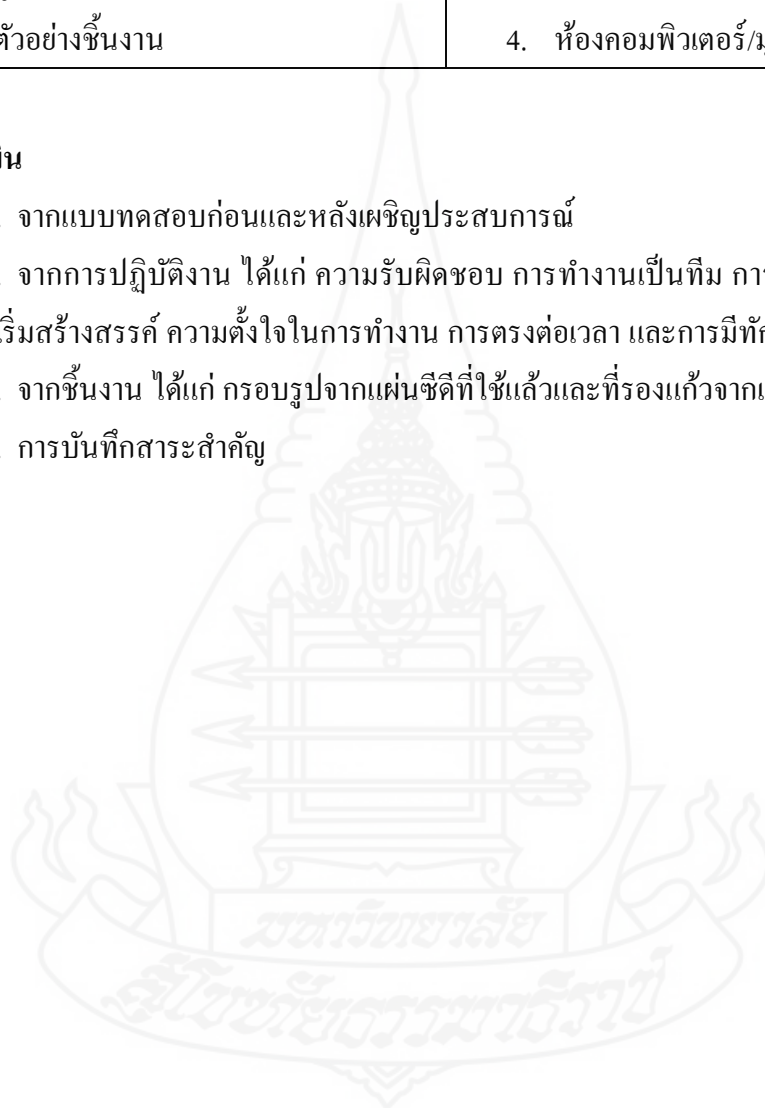
ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว โดยใช้แบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบปฏิบัติ จำนวน 1 ข้อ

สื่อและแหล่งประสบการณ์

สื่อเผชิญประสบการณ์	แหล่งประสบการณ์
1. ประมวลสาระ	1. ห้องคอมพิวเตอร์/มุมหนังสือ
2. สไลด์คอมพิวเตอร์	2. ห้องคอมพิวเตอร์/เครื่องคอมพิวเตอร์
3. คู่มือเผชิญประสบการณ์	3. ห้องคอมพิวเตอร์/มุมหนังสือ
4. ตัวอย่างชิ้นงาน	4. ห้องคอมพิวเตอร์/มุมตัวอย่างชิ้นงาน

การประเมิน

1. จากแบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์
2. จากการปฏิบัติงาน ได้แก่ ความรับผิดชอบ การทำงานเป็นทีม การแสดงความคิดเห็น ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความตั้งใจในการทำงาน การตรงต่อเวลา และการมีทักษะในการแก้ปัญหา
3. จากชิ้นงาน ได้แก่ กรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้วและที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว
4. การบันทึกสาระสำคัญ



แผนเผชิญประสพการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
หน่วยประสพการณ์ที่ 8	การสร้างสิ่งของเครื่องใช้จากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว
ประสพการณ์หลักที่ 8.1	การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

วัตถุประสงค์

1. เมื่อเผชิญประสพการณ์เรื่อง “การเตรียมการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว” แล้วนักเรียนสามารถจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ และออกแบบการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้วได้ถูกต้อง
2. เมื่อเผชิญประสพการณ์เรื่อง “การปฏิบัติการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว” แล้วนักเรียนดำเนินการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้วได้ถูกต้อง

ประสพการณ์และบริบท

ก. ประสพการณ์ที่คาดหวัง

เมื่อนักเรียนได้เผชิญประสพการณ์การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว แล้ว นักเรียนสามารถเตรียมการ และปฏิบัติการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ข. บริบทและสถานการณ์

บริบท

นักเรียนศึกษาประมวลสาระเรื่อง การออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี สไลด์คอมพิวเตอร์ แล้วบันทึกสาระสำคัญ จากนั้นจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการเผชิญประสพการณ์ ออกแบบการสร้างกรอบรูป และลงมือปฏิบัติการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว นำเสนอผลงาน วิพากษ์และประเมินชิ้นงาน

สถานการณ์

นักเรียนในฐานะสมาชิกชมรมลดภาวะโลกร้อน ได้รับมอบหมายให้สร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้วโดยรูปแบบการเผชิญประสพการณ์เป็นกลุ่ม (จำนวน 2 คน) ดังนั้นนักเรียนจะต้องร่วมมือกันในการเผชิญประสพการณ์โดยอ่านประมวลสาระ ชมสไลด์คอมพิวเตอร์ ออกแบบและลงมือสร้างกรอบรูป และนำเสนอผลงาน

สิ่งที่พึงระวังในการเผชิญประสบการณ์นี้

ขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง ควรระมัดระวังไม่ให้ตกหล่นเพราะ อาจเกิดความเสียหายได้ และไม่ควรถึงปลั๊กไฟ หรือสายอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ เล่น เช่น เม้าส์ คีย์บอร์ด ลำโพงหรือหูฟัง เมื่อใช้วัสดุอุปกรณ์เสร็จเรียบร้อยแล้วควรทำความสะอาด เก็บให้เข้าที่ เพื่อให้ง่ายต่อการหยิบใช้ในครั้งต่อไป



รายละเอียดการเผชิญประสบการณ์ที่ 8.1 เรื่องการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ประสบการณ์	ภารกิจ	งาน	วิธีการ	เนื้อหา	บริบท	สื่อ/แหล่ง ความรู้	สิ่งอำนวยความสะดวก	การประเมิน
8.1.1 การเตรียมการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	1. ศึกษาเรื่อง “การออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี”	1.1 อ่านประมวลสาระเรื่อง “การออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี” 1.2 บันทึกสาระสำคัญ เรื่อง “การออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี”	SDL SDL	- การออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี	-ห้องคอมพิวเตอร์ -มุมหนังสือ	- ประมวลสาระ	- เครื่องคอมพิวเตอร์ - เครื่องโปรเจกเตอร์	-จากการบันทึกสาระสำคัญ
	2. จัดหาวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	2.1 จัดหาแผ่นซีดีที่ไม่ใช้แล้ว 2.2 จัดหาดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด และกาว 2.3 จัดหาริบบิ้นผ้าลวดลายตามใจชอบ 2.4 จัดหากระดาษห่อของขวัญ 2.5 จัดหารูปภาพ 2.6 ตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์	PDL PDL PDL PDL PDL PDL	-	-ห้องคอมพิวเตอร์ -มุมหนังสือ	-	- เครื่องคอมพิวเตอร์ - เครื่องโปรเจกเตอร์	-ความครบถ้วนของวัสดุอุปกรณ์
	3. ออกแบบการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	3.1 ชมสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง ขั้นตอนการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดี	PDL	-ขั้นตอนการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดี	-ห้องคอมพิวเตอร์	-สไลด์คอมพิวเตอร์	-เครื่องคอมพิวเตอร์	-สังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม

รายละเอียดการเผชิญประสบการณ์ที่ 8.1 เรื่องการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ประสบการณ์	ภารกิจ	งาน	วิธีการ	เนื้อหา	บริบท	สื่อ/แหล่ง ความรู้	สิ่งอำนวยความสะดวก	การประเมิน
		3.2 วาดลวดลายของกรอบรูป ตามความต้องการลงในกระดาษ 3.3 ตัดวัสดุตามรูปแบบที่ ออกแบบไว้ 3.4 ตรวจสอบความถูกต้อง	PDL PDL PDL PDL			- มุมตัวอย่าง ชิ้นงาน - มุมหนังสือ		
8.1.2 การ ปฏิบัติการสร้าง กรอบรูปจาก แผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	1. การดำเนินการ สร้างกรอบรูปจาก แผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	1.1 ใช้กาวทาววัสดุปะติดลงบน แผ่นซีดี 1.2 ตกแต่งเพิ่มเติมตามแบบที่ ออกแบบไว้ 1.3 นำรูปภาพที่เตรียมไว้มาใส่ กรอบรูป 1.4 ตรวจสอบความถูกต้อง	PDL PDL PDL PDL	-	- ห้อง คอมพิวเตอร์	- มุมตัวอย่าง ชิ้นงาน	- เครื่อง คอมพิวเตอร์	-
	2. เสนอผลงาน	2.1 รายงานผลและประเมิน ชิ้นงาน 2.2 วิพากษ์ 2.3 สรุปผล	PDL PDL/TDL PDL/TDL	-	- ห้อง คอมพิวเตอร์	-	-	- ชิ้นงาน

แผนกำกับประสบการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสบการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

หน่วยประสบการณ์หลักที่ 8.1 การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

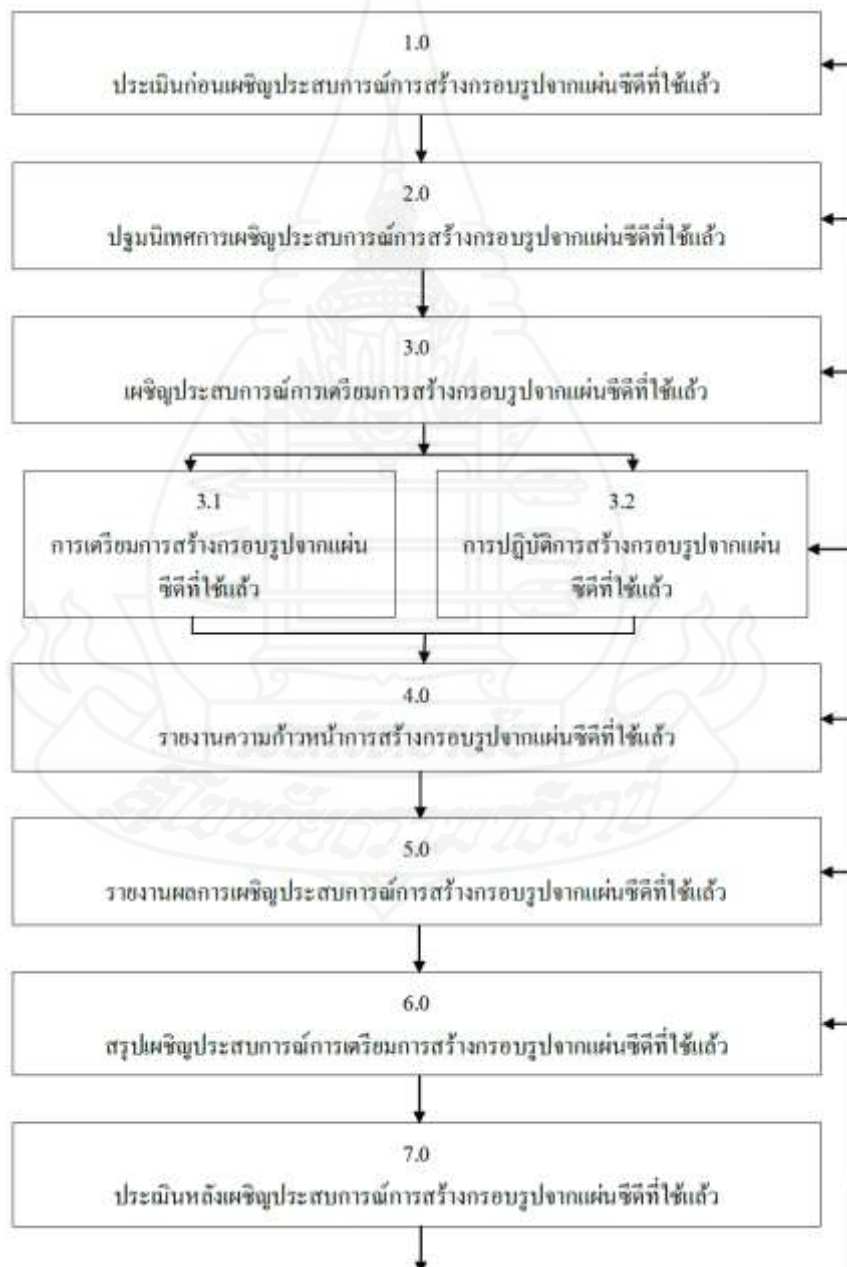
ผู้สอน วรรณิกา ธีรวัฒน์วิทยา จำนวนผู้เรียน SDL = 50 PDL = 2 TDL = 1 เวลา 60 นาที

ลำดับที่	กิจกรรม/ภารกิจ	สื่อ	สถานที่	เวลา (นาที)
1	ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ 1.1 ทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ - ทดสอบภาคทฤษฎี 10 ข้อ	-แบบทดสอบ	-ห้องคอมพิวเตอร์	5
2	ปฐมนิเทศประสบการณ์ 2.1 วัตถุประสงค์ 2.2 ประสบการณ์ 2.3 บริบท/สถานการณ์ 2.4 ภารกิจ/งาน 2.5 ชี้แนะแหล่งความรู้/สื่อ 2.6 การประเมิน	- ครู -สไลด์ คอมพิวเตอร์	-ห้องคอมพิวเตอร์	5
3	เผชิญประสบการณ์ 3.1 การเตรียมการสร้างกรอบรูปจาก แผ่นซีดีที่ใช้แล้ว 3.2 การปฏิบัติการสร้างกรอบรูปจาก แผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	-ประมวลสาระ -คู่มือเผชิญ ประสบการณ์ -สไลด์ คอมพิวเตอร์	-ห้องคอมพิวเตอร์ -มุมหนังสือ -มุมแสดงผลงาน -มุมตัวอย่าง ชิ้นงาน	35
4	รายงานความก้าวหน้า	-ชิ้นงาน	-ห้องคอมพิวเตอร์	5
5	รายงานผลการเผชิญประสบการณ์	-ชิ้นงาน	-ห้องคอมพิวเตอร์	5
6	สรุปผลการเผชิญประสบการณ์	-ชิ้นงาน	-ห้องคอมพิวเตอร์	5
7	ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์ 7.1 ทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ - ทดสอบภาคทฤษฎี 10 ข้อ (ทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ที่ 7.2 แล้ว)	-	-	-

เส้นทางการเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หน่วยประสพการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว ประสพการณ์หลักที่ 8.1 การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว ประสพการณ์รองที่ 8.1.1 – 8.1.2	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เวลา 60 นาที
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

เส้นทางการเรียน



แผนผลิตสื่อสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสบการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ประสบการณ์หลักที่ 8.1 การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ประสบการณ์หลักที่ 8.2 การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ประเภทสื่อ

สไลด์คอมพิวเตอร์

มีอยู่แล้ว

ต้องผลิตใหม่

เรื่อง ปฐมนิเทศประสบการณ์หลักที่ 8.1 และ 8.2

วัตถุประสงค์

หลังจากชมสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง “ปฐมนิเทศประสบการณ์หลักที่ 8.1 และ 8.2” แล้ว นักเรียนสามารถบอกวัตถุประสงค์ของประสบการณ์หลักที่ 8.1 และ 8.2 ประสบการณ์หลัก ประสบการณ์รอง ประสบการณ์ที่คาดหวัง บริบทและสถานการณ์ ภารกิจและงาน สื่อที่ใช้ในการ เเชิญประสบการณ์ ตลอดจนวิธีการประเมินได้ถูกต้อง

สรุปเนื้อหา

การเชิญประสบการณ์ในหน่วยประสบการณ์ที่ 8 เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว ได้แบ่งประสบการณ์หลักเป็น 2 ประสบการณ์ คือ (1) ประสบการณ์หลักที่ 8.1 การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ นักเรียนสามารถเตรียมการและสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้วได้ถูกต้อง (2) ประสบการณ์หลักที่ 8.2 การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ นักเรียนสามารถเตรียมการและปฏิบัติการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้วได้ถูกต้อง บริบท ได้แก่ ห้องคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย มุมหนังสือ มุมวัสดุอุปกรณ์ และมุมแสดงผลงาน สถานการณ์ นักเรียนในฐานะสมาชิกชมรมลดภาวะโลกร้อน ได้รับมอบหมายให้นำแผ่นซีดีเก่ามาสร้างเป็นกรอบรูปและที่รองแก้ว โดยรูปแบบการเชิญประสบการณ์เป็นกลุ่ม ดังนั้นนักเรียนจะต้องร่วมมือกันศึกษาประมวลสาระ เรื่อง การออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี บันทึกสาระสำคัญ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น ออกแบบและลงมือปฏิบัติการสร้างชิ้นงาน ตรวจสอบความถูกต้องของชิ้นงาน จากนั้นจึงนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

แหล่งที่มาของสื่อ

-

ขั้นตอนการผลิต

การผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์ มีขั้นตอนการผลิตดังนี้ (1) ชั้นวางแผน (2) ชั้นเตรียมการ (3) ชั้นดำเนินการผลิต และ (4) ชั้นประเมิน

1. ชั้นวางแผน

- 1.1 วิเคราะห์รายละเอียดของแผนเผชิญประสบการณ์
- 1.2 กำหนดหัวข้อในการปฐมนิเทศที่จะนำเสนอในรูปสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ

ได้แก่

- 1) กำหนดวัตถุประสงค์ของแต่ละประสบการณ์หลัก
- 2) กำหนดประสบการณ์รองของประสบการณ์หลักที่ 8.1 และ 8.2
- 3) กำหนดประสบการณ์ที่คาดหวัง
- 4) กำหนดบริบทและสถานการณ์
- 5) กำหนดภารกิจและงาน
- 6) กำหนดสื่อที่ใช้
- 7) กำหนดการประเมินผล

1.3 ศึกษารูปแบบและประเภทของสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ

1.4 กำหนดวิธีการนำเสนอสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ

2. ชั้นเตรียมการ

2.1 เตรียมการบุคลากร ได้แก่ ผู้จัดทำ และผู้ตรวจสอบ

2.2 เตรียมวัสดุอุปกรณ์การผลิต ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ ไมโครโฟน ลำโพง กล้อง ไฟล์เสียง ไฟล์รูปภาพ

2.3 เตรียมโปรแกรมที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ โปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์ โปรแกรมโฟโต้ช้อป

3. ชั้นดำเนินการผลิต

3.1 เขียนแผนผังรายการ

3.2 เขียนบทสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ

3.3 ตรวจสอบและแก้ไขบทสไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ

3.4 บันทึกภาพประกอบคำบรรยาย

3.5 บันทึกเสียง

3.6 สร้างข้อความ ใส่ภาพ ผสมเสียง และใช้เทคนิคการนำเสนอ

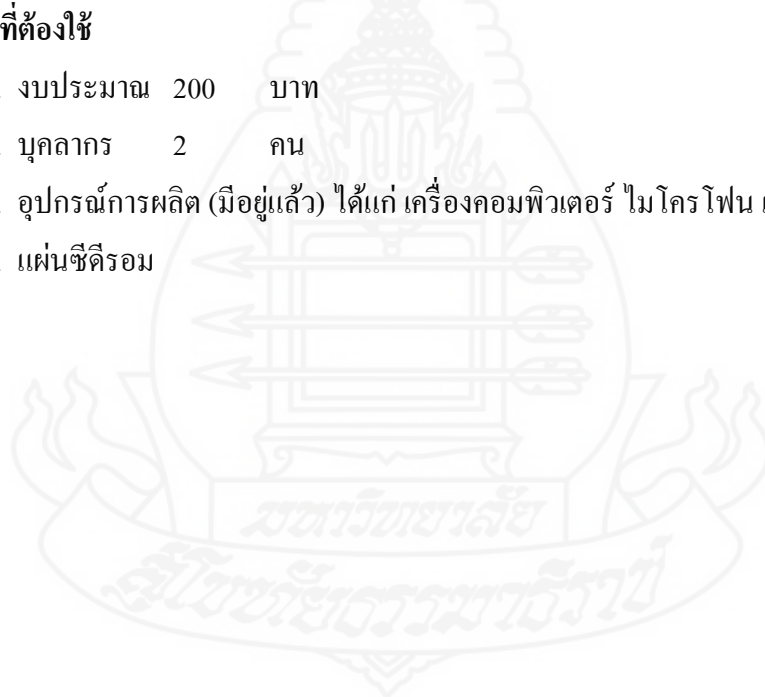
3.7 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อความ ความชัดเจนของภาพและเสียง และ
ความสัมพันธ์ของข้อความ ภาพ และเสียง

4 ขั้นประเมิน

ประเมินจากการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในส่วนที่
เกี่ยวกับ (1) ข้อความ ครอบคลุม การตรวจสอบความถูกต้องของข้อความ ความชัดเจนของข้อความ
ขนาดของข้อความ ความเป็นรูปแบบเดียวกันของข้อความ และความเหมาะสมในการใส่สื่อข้อความ
(2) ภาพ ครอบคลุม การตรวจสอบความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา ความสอดคล้องของภาพกับ
เสียง ขนาดของภาพ และความชัดเจนของภาพ (3) เสียง ครอบคลุม การตรวจสอบความสอดคล้อง
ของเสียงบรรยายกับเนื้อหา ความสอดคล้องของเสียงบรรยายกับภาพ ความชัดเจนของเสียง ความ
เหมาะสมของเสียงดนตรี การใช้ภาษาในการบรรยาย

ทรัพยากรที่ต้องใช้

1. งบประมาณ 200 บาท
2. บุคลากร 2 คน
3. อุปกรณ์การผลิต (มีอยู่แล้ว) ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ ไมโครโฟน และลำโพง
4. แผ่นซีดีรอม



แผนผลิตสื่อประมวลสาระ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสพการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ประสพการณ์หลักที่ 8.1 – 8.2

เวลา 30 นาที

ประเภทสื่อ

ประมวลสาระ

มีอยู่แล้ว

ต้องผลิตใหม่

เรื่อง การออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี

วัตถุประสงค์

1. หลังจากศึกษาเรื่อง “ความหมายของการออกแบบทางเทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของการออกแบบทางเทคโนโลยีได้ถูกต้อง
2. หลังจากศึกษาเรื่อง “ความสำคัญของการออกแบบทางเทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายความสำคัญของการออกแบบทางเทคโนโลยีได้ถูกต้อง
3. หลังจากศึกษาเรื่อง “ส่วนประกอบของการออกแบบทางเทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายส่วนประกอบของการออกแบบทางเทคโนโลยีได้ถูกต้อง
4. หลังจากศึกษาเรื่อง “ประโยชน์ของการออกแบบทางเทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายประโยชน์ของการออกแบบทางเทคโนโลยีได้ถูกต้อง
5. หลังจากศึกษาเรื่อง “ขั้นตอนการสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยีได้ถูกต้อง
6. หลังจากศึกษาเรื่อง “สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายสิ่งที่ควรคำนึงถึงในการสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยีได้ถูกต้อง

สรุปเนื้อหา

การออกแบบเป็นการสร้างสิ่งใหม่ หรือการปรับปรุง คัดแปลงสิ่งที่มีอยู่ให้ดีขึ้น โดยมี การคิดค้นรูปแบบ วางแผน เลือกวัสดุและวิธีการที่เหมาะสม ซึ่งทำแล้วควรได้ประโยชน์ที่สุด ประหยัด ความสะดวก และมีความงามตามความนิยม การสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี มีขั้นตอนดังนี้ (1) หาปัญหาและสาเหตุของปัญหา (2) กำหนดแนวทางการแก้ปัญหา (3) ลงมือ ปฏิบัติตามแนวทางการแก้ปัญหา (4) ประเมินผลและ (5) ปรับปรุงแก้ไข

แหล่งที่มาของสื่อ

วันชัย คงเพ็ชร และคณะ (2552) หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับประถมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์แม็คจำกัด

อรุณี ลิ้มศิริ และคณะ (2552) สื่อการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ป.3 กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (2552) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาการคิดวิเคราะห์ เสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงงาม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ป.3

<http://www.library.kku.ac.th/kmlib/?p=1178> ค้นคืนเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2553

<http://www.readypremium.com/ecommerce/tanayrod/WhatNewDisplay.asp?urlID=31> ค้นคืนเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2553

<http://www.industry.go.th/> ค้นคืนเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2553

<http://www.thonburi-home.com/index.php> ค้นคืนเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2553

ขั้นตอนการผลิต

การผลิตสไลด์คอมพิวเตอร์ มีขั้นตอนการผลิตดังนี้ (1) ขั้นตอนวางแผน (2) ขั้นตอนเตรียมการ (3) ขั้นตอนดำเนินการผลิต และ (4) ขั้นตอนประเมิน

1. ขั้นตอนวางแผน มีดังนี้

1.1 วิเคราะห์และกำหนดเนื้อหาสำหรับสื่อประมวลสาระ เป็นการรวบรวมเนื้อหาสาระจากเอกสาร หนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี ซึ่งจำแนกเป็นหัวเรื่อง โดยกำหนดเนื้อหาได้ดังนี้

- 1) แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบทางเทคโนโลยี
- 2) การสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี

2. ขั้นตอนเตรียมการ มีดังนี้

- 2.1 เตรียมการบุคลากร ได้แก่ ผู้จัดทำ และผู้ตรวจสอบ
- 2.2 เตรียมวัสดุอุปกรณ์การผลิต ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ หมึกสำหรับเครื่องพิมพ์ กระดาษ A4 เล็กลิ้นติดสันหนังสือ ลวดเย็บกระดาษ และเครื่องเย็บกระดาษ
- 2.3 เตรียมโปรแกรมที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด โปรแกรมโฟโต้ช้อป

3. ขั้นตอนการผลิต มีดังนี้

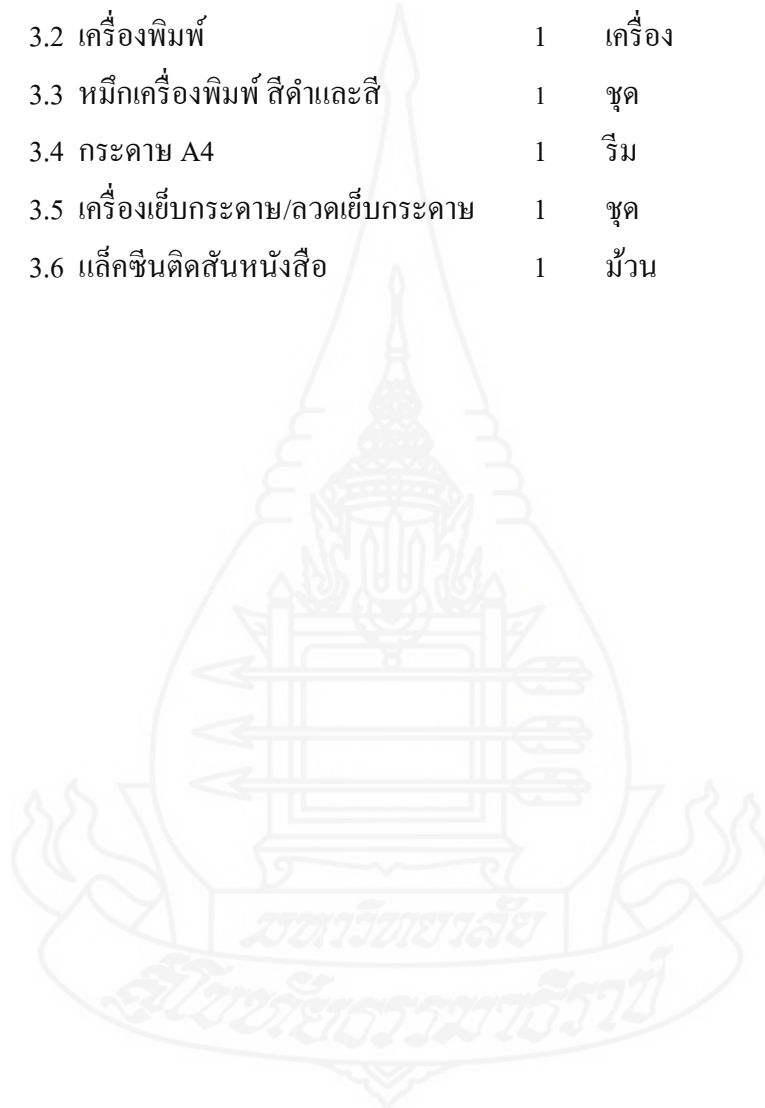
- 3.1 เขียนแผนผังแนวคิดในรูปแบบภูมิ ประกอบด้วย หน่วยและหัวเรื่อง
- 3.2 เขียนแผนการสอนประจำหัวเรื่อง ประกอบด้วย หัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 3.3 เขียนเนื้อหาสาระ ประกอบด้วย คำนำ อธิบายเนื้อหาสาระ และสรุปเนื้อหาสาระ
- 3.4 กำหนดภาพประกอบ และคำอธิบายรายละเอียดของภาพประกอบ
- 3.5 ดำเนินการปริ๊นส์สกรีนหน้าจอคอมพิวเตอร์ แล้วนำไปวางประกอบในเนื้อหา
- 3.6 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อความ ความชัดเจนของภาพและเสียง และความสัมพันธ์ของข้อความ และภาพ
- 3.7 จัดพิมพ์เข้ารูปเล่ม

4. ขั้นตอนประเมิน

การประเมินตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเนื้อหา และเทคโนโลยีการศึกษา ในส่วนที่เกี่ยวกับ (1) เนื้อหาสาระ ครอบคลุม การตรวจสอบความถูกต้อง ความทันสมัยของเนื้อหา และการลำดับเนื้อหาสาระที่นำเสนอจากง่ายไปหายาก (2) ภาพประกอบ ครอบคลุม การตรวจสอบความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาสาระ คำอธิบายในภาพประกอบ และความชัดเจนของภาพประกอบ ประเมินจากการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในส่วนที่เกี่ยวกับ (1) แผนในชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ครอบคลุม แผนการสอน แผนเผชิญประสบการณ์ แผนกำกับประสบการณ์ แผนผลิตสื่อประมวลสาระ แผนผลิตสื่อสไลด์คอมพิวเตอร์ (2) สื่อ ครอบคลุม ประมวลสาระ สไลด์คอมพิวเตอร์ เครื่องมือในการประเมิน (3) คู่มือเผชิญประสบการณ์ (4) คู่มือการใช้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ (5) รูปแบบหน้าจอของชุดการเรียน ครอบคลุม ความสมดุลของการออกแบบหน้าจอ การใช้งานที่ง่ายและสะดวก มีเมนูบอกหัวเรื่องชัดเจน การเชื่อมโยงระหว่างหน้าเว็บ การใช้สีของหน้าจอและตัวอักษร รูปแบบดึงดูดความสนใจ และมีปุ่มเชื่อมโยงได้สะดวก (6) แบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ และ (7) ประมวลสาระ ครอบคลุม ภาพประกอบ การออกแบบ การจัดวาง การใช้สีสัน (8) เสียง ครอบคลุม ความสอดคล้องของเสียงบรรยายกับเนื้อหา ภาพ ความชัดเจนของเสียง ความเหมาะสมของเสียงดนตรี และการใช้ภาษาในการบรรยาย

ทรัพยากรที่ต้องใช้

1. งบประมาณ 700 บาท
2. บุคลากร 2 คน
3. อุปกรณ์การผลิต มีดังนี้
 - 3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง
 - 3.2 เครื่องพิมพ์ 1 เครื่อง
 - 3.3 หมึกเครื่องพิมพ์ สีดำและสี 1 ชุด
 - 3.4 กระดาษ A4 1 รีม
 - 3.5 เครื่องเย็บกระดาษ/ลวดเย็บกระดาษ 1 ชุด
 - 3.6 แล็กซีนติดสันหนังสือ 1 ม้วน



แผนเผชิญประสพการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสพการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ประสพการณ์หลักที่ 8.2 การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

วัตถุประสงค์

1. เมื่อเผชิญประสพการณ์เรื่อง “การเตรียมการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว” แล้วนักเรียนสามารถจัดหาวัสดุอุปกรณ์และออกแบบการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้วได้ถูกต้อง
2. เมื่อเผชิญประสพการณ์เรื่อง “การปฏิบัติการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว” แล้วนักเรียนสามารถปฏิบัติการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้วได้ถูกต้อง

ประสพการณ์และบริบท

ก. ประสพการณ์ที่คาดหวัง

เมื่อนักเรียนได้เผชิญประสพการณ์การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว แล้วนักเรียนสามารถเตรียมการ และปฏิบัติการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ข. บริบทและสถานการณ์

บริบท

นักเรียนดำเนินการศึกษาประมวลสาระบันทึกระสำคัญ จัดหาวัสดุอุปกรณ์ ออกแบบการสร้างที่รองแก้ว ลงมือปฏิบัติการสร้างที่รองแก้ว ที่ห้องคอมพิวเตอร์นักเรียนนำชิ้นงานที่ได้มา รายงานผลและประเมินชิ้นงาน วิพากษ์และสรุปผล

สถานการณ์

นักเรียนในฐานะสมาชิกชมรมลดภาวะโลกร้อน ได้รับมอบหมายให้สร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้วเพื่อช่วยลดขยะ ลดภาวะโลกร้อน โดยรูปแบบการเผชิญประสพการณ์เป็นกลุ่ม (จำนวน 2 คน) ดังนั้นนักเรียนจะต้องร่วมมือกันในการเผชิญประสพการณ์โดยชมสไลด์คอมพิวเตอร์ ออกแบบและสร้างที่รองแก้ว และนำเสนอผลงาน

สิ่งที่พึงระวังในการเผชิญประสบการณ์

ขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง ควรระมัดระวังไม่ให้ตกหล่นเพราะอาจจะเกิดความเสียหายได้ และไม่ควรดึงปลั๊กไฟ หรือสายอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ เล่น เช่น เมาส์ คีย์บอร์ด ลำโพงหรือหูฟัง



รายละเอียดการเผชิญประสบการณ์ที่ 8.2 เรื่องการปฏิบัติการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ประสบการณ์	ภารกิจ	งาน	วิธีการ	เนื้อหา	บริบท	สื่อ/แหล่ง ความรู้	สิ่งอำนวยความสะดวก	การประเมิน
8.2.1 การเตรียมการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	1. จัดหาวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	1.1 จัดหาแผ่นซีดีที่ไม่ใช้แล้ว 1.2 จัดหาดินสอ ขางลบ ไม้บรรทัด และกาว 1.3 จัดหาเศษผ้าลวดลายตามใจชอบ 1.4 จัดหากระดุมหรือเศษไม้ขนาดเล็ก 1.5 ตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์	PDL PDL PDL PDL PDL	-	-ห้อง คอมพิวเตอร์ -มุมวัสดุ อุปกรณ์	-	- เครื่อง คอมพิวเตอร์	-จากการสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน
	3. ออกแบบการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	3.1 ชมสไลด์คอมพิวเตอร์เรื่อง ขั้นตอนการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	PDL	-ขั้นตอนการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	-ห้อง คอมพิวเตอร์	-สไลด์ คอมพิวเตอร์	- เครื่อง คอมพิวเตอร์ - เครื่อง โปรเจกเตอร์	-จากการสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน
		3.2 วาดลวดลายของที่รองแก้วตามความต้องการลงในกระดาษ	PDL					

รายละเอียดการเผชิญประสบการณ์ที่ 8.2 เรื่องการปฏิบัติการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ประสบการณ์	ภารกิจ	งาน	วิธีการ	เนื้อหา	บริบท	สื่อ/แหล่งความรู้	สิ่งอำนวยความสะดวก	การประเมิน
		3.3 ตัดวัสดุตามรูปแบบที่ออกแบบไว้	PDL					
		3.4 ตรวจสอบความถูกต้อง	PDL					
8.2.2 การปฏิบัติการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	1. การดำเนินการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว	1.1 ใช้กาวทาววัสดุปะติดลงบนแผ่นซีดี 1.2 ตกแต่งเพิ่มเติมตามแบบที่ออกแบบไว้ 1.3 นำแก้วที่เตรียมไว้มาวางบนที่รองแก้ว 1.4 ตรวจสอบความถูกต้อง	PDL PDL PDL PDL	-	-ห้องคอมพิวเตอร์ -มุมตัวอย่างชั้นงาน	- ตัวอย่างชั้นงาน	- เครื่องคอมพิวเตอร์	-จากการสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน
	2. เสนอผลงาน	2.1 รายงานผลและประเมินชิ้นงาน 2.2 วิพากษ์ 2.3 สรุปผล	PDL PDL/TDL PDL/TDL	-	-ห้องคอมพิวเตอร์	-	-เครื่องคอมพิวเตอร์	-ชิ้นงาน

แผนกำกับประสบการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสบการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

หน่วยประสบการณ์หลักที่ 8.2 การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ผู้สอน วรรณิกา ชีร์วัฒนวิทยา จำนวนผู้เรียน SDL = 50 PDL = 2 TDL = 1 เวลา 60 นาที

ลำดับที่	กิจกรรม/ภารกิจ	สื่อ	สถานที่	เวลา (นาที)
1	ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ 1.1 ทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ - ทดสอบภาคทฤษฎี 10 ข้อ - ทดสอบภาคปฏิบัติ 1 ข้อ	-	-	-
2	ปฐมนิเทศประสบการณ์ 2.1 วัตถุประสงค์ 2.2 ประสบการณ์ 2.3 บริบท/สถานการณ์ 2.4 ภารกิจ/งาน 2.5 ชี้แนะแหล่งความรู้/สื่อ 2.6 การประเมิน	-	-	-
3	เผชิญประสบการณ์ 3.1 การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ ภายในห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ 3.2 การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ ภายนอกห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ	-ประมวลสาระ -คู่มือเผชิญ ประสบการณ์ -สไลด์ คอมพิวเตอร์	-ห้องคอมพิวเตอร์ -มุมหนังสือ -มุมแสดงผลงาน -มุมตัวอย่าง ชิ้นงาน	40
4	รายงานความก้าวหน้า	-ชิ้นงาน	-ห้องคอมพิวเตอร์	5
5	รายงานผลการเผชิญประสบการณ์	-ชิ้นงาน	-ห้องคอมพิวเตอร์	5
6	สรุปผลการเผชิญประสบการณ์	-ชิ้นงาน	-ห้องคอมพิวเตอร์	5
7	ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์ 7.1 ทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ - ทดสอบภาคทฤษฎี 10 ข้อ	-	-	(5) 5

เส้นทางการเรียน

<p>กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี</p> <p>หน่วยประสพการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว</p> <p>ประสพการณ์หลักที่ 8.2 การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว</p> <p>ประสพการณ์รองที่ 8.2.1 – 8.2.2</p>	<p>ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3</p> <p>เวลา 60 นาที</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------

เส้นทางการเรียน



ชุดประสบการณ์



ประมวลสาระ

หน่วยที่ 8 การออกแบบและสร้าง สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี



โดย

กรรณิกา ชีรวัฒน์วิทยา

คำนำ

ประมวลสาระ เรื่อง การออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี เป็นหน่วย
ประสบการณ์ที่ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้เขียน
ได้ศึกษาข้อมูลตามโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา ทำการแบ่งเนื้อหา กำหนดเป็นหน่วย
ประสบการณ์ ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีและคำอธิบายรายวิชา

วัตถุประสงค์ของประมวลสาระเล่มนี้ ใช้เป็นสื่อหลักประกอบในชุดการสอนแบบอิง
ประสบการณ์ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี เพื่อให้ผู้เรียนได้เผชิญประสบการณ์ด้วยการเสาะ
แสวงหาความรู้ที่เป็นเนื้อหาสาระ สำหรับประกอบภารกิจ งาน และทักษะความชำนาญจากแหล่ง
เรียนรู้ต่างๆ มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ รู้จักแก้ปัญหา และสร้างชิ้นงานได้ ขอบข่ายเนื้อหาใน
ประมวลสาระ ครอบคลุม ความหมายของการออกแบบทางเทคโนโลยี ความสำคัญของการ
ออกแบบทางเทคโนโลยี ส่วนประกอบของการออกแบบทางเทคโนโลยี และประโยชน์ของการ
ออกแบบทางเทคโนโลยี ขั้นตอนการสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยี และสิ่งที่ควรคำนึงถึงในการสร้าง
สิ่งของทางเทคโนโลยี

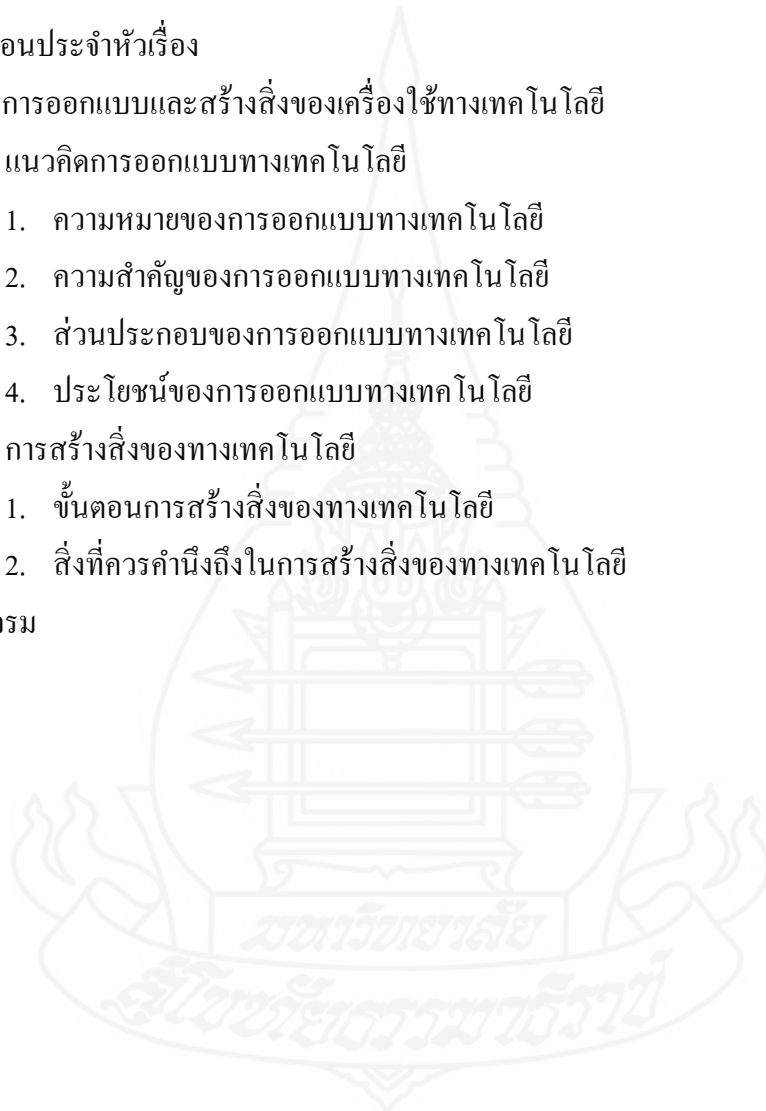
ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ประมวลสาระ เรื่อง การออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทาง
เทคโนโลยี เล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ต่อไป

กรรณิกา ชีรวัฒน์วิทยา



สารบัญ

	หน้า
คำชี้แจง	296
แผนผังแนวคิด	297
แผนการสอนประจำหัวเรื่อง	298
หน่วยที่ 8 การออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี	
เรื่องที่ 8.1 แนวคิดการออกแบบทางเทคโนโลยี	299
1. ความหมายของการออกแบบทางเทคโนโลยี	299
2. ความสำคัญของการออกแบบทางเทคโนโลยี	299
3. ส่วนประกอบของการออกแบบทางเทคโนโลยี	299
4. ประโยชน์ของการออกแบบทางเทคโนโลยี	300
เรื่องที่ 8.2 การสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยี	301
1. ขั้นตอนการสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยี	301
2. สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยี	302
บรรณานุกรม	302



คำชี้แจง

1. ส่วนประกอบของประมวลสาระ

ในการศึกษาประมวลสาระ เรื่อง การออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี ประกอบด้วย แผนผังความคิด แผนการสอนประจำหัวเรื่อง และเนื้อหาสาระ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.1 แผนผังความคิด เป็นส่วนที่แสดงถึงขอบข่ายแนวคิดของเนื้อหาสาระ

1.2 แผนการสอนประจำหัวเรื่อง ประกอบด้วย หัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์

1) หัวเรื่อง เป็นการกำหนดเรื่องย่อยของเนื้อหาสาระ ที่มีความต่อเนื่องกัน ได้แก่ ความหมายของการออกแบบทางเทคโนโลยี ความสำคัญของการออกแบบทางเทคโนโลยี ส่วนประกอบของการออกแบบทางเทคโนโลยี และประโยชน์ของการออกแบบทางเทคโนโลยี ขั้นตอนการสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยี และสิ่งที่ควรคำนึงถึงในการสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยี

2) แนวคิด เป็นการนำคำสำคัญหรือคำหลักที่เกี่ยวกับเนื้อหาสาระ ในแต่ละหัวเรื่องมาเขียนเพื่อให้นักเรียนได้เข้าใจเรื่องนั้นๆ อย่างชัดเจน

3) วัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน โดยมุ่งที่ผลของการกระทำหรือพฤติกรรมของนักเรียน ภายใต้งู้นใจและเกณฑ์ที่กำหนดไว้

1.3 เนื้อหาสาระ

เนื้อหาสาระในแต่ละหัวเรื่อง ประกอบด้วย (1) การเกริ่นนำ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียน (2) หัวข้อย่อยของแต่ละเรื่อง และ (3) สรุปเนื้อหาสาระ

2. วิธีการใช้ประมวลสาระ ขั้นตอนการใช้ประมวลสาระ มีดังนี้

2.1 ศึกษาแผนผังแนวคิด

2.2 อ่านแผนการสอนประจำหัวเรื่อง

2.3 อ่านเนื้อหาสาระ

นอกจากนี้ นักเรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองตามขั้นตอนของเนื้อหาสาระตามหัวเรื่องได้หลายครั้งจนกว่าจะเข้าใจ หรือศึกษาไปพร้อมกับการฝึกปฏิบัติจริง โดยมีสื่อเสริมประกอบ คือ สไลด์ คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ เพื่อให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

แผนผังความคิด



แผนการสอนประจำหัวเรื่อง

โปรดอ่านหัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ แล้วจึงศึกษารายละเอียดในหัวเรื่องที่ 8.1 – 8.2

หัวเรื่อง

8.1 แนวคิดการออกแบบทางเทคโนโลยี

8.2 การสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี

แนวคิด

1. การออกแบบเป็นการสร้างสิ่งใหม่ หรือการปรับปรุง ดัดแปลงสิ่งที่มีอยู่ให้ดีขึ้น โดยมีการคิดค้นรูปแบบ วางแผน เลือกวัสดุและวิธีการที่เหมาะสม ซึ่งทำแล้วควรได้ประโยชน์ที่สุด ประหยัด ความสะดวก และมีความงามตามความนิยม

2. การสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี มีขั้นตอนดังนี้ (1) หาปัญหาและสาเหตุของปัญหา (2) กำหนดแนวทางการแก้ปัญหา (3) ลงมือปฏิบัติตามแนวทางการแก้ปัญหา (4) ประเมินผลและ (5) ปรับปรุงแก้ไข

วัตถุประสงค์

1. หลังจากศึกษาเรื่อง “ความหมายของการออกแบบทางเทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของการออกแบบทางเทคโนโลยีได้ถูกต้อง

2. หลังจากศึกษาเรื่อง “ความสำคัญของการออกแบบทางเทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายความสำคัญของการออกแบบทางเทคโนโลยีได้ถูกต้อง

3. หลังจากศึกษาเรื่อง “ส่วนประกอบของการออกแบบทางเทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายส่วนประกอบของการออกแบบทางเทคโนโลยีได้ถูกต้อง

4. หลังจากศึกษาเรื่อง “ประโยชน์ของการออกแบบทางเทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายประโยชน์ของการออกแบบทางเทคโนโลยีได้ถูกต้อง

5. หลังจากศึกษาเรื่อง “ขั้นตอนการสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยีได้ถูกต้อง

6. หลังจากศึกษาเรื่อง “สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยี” แล้ว นักเรียนสามารถอธิบายสิ่งที่ควรคำนึงถึงในการสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยีได้ถูกต้อง

บทนำ

ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน เช่น ดินสอ ปากกา โทรศัพท์ โทรทัศน์ ตู้เย็น รถยนต์ นาฬิกา กล้องใส่ออาหาร ถูใส่ขนม เป็นต้น ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ล้วนมีการออกแบบมาเพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับการใช้งาน การนำไปบริโภค การขนส่ง และความสวยงาม การออกแบบโดยทั่วไปมักใช้วิธีการร่างแม่แบบอย่างหายาๆ เพื่อให้เห็นรูปร่างอย่างคร่าวๆ และร่างแบบไว้หลายๆ แบบแล้วเลือกแบบที่ดีที่สุด

เรื่องที่ 8.1 แนวคิดการออกแบบทางเทคโนโลยี

1. ความหมายของการออกแบบทางเทคโนโลยี

การออกแบบทางเทคโนโลยี หมายถึง การสร้างสิ่งสรรค์สิ่งใหม่ หรือการปรับปรุงดัดแปลงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น มีรูปแบบใหม่เปลี่ยนไปจากเดิม โดยมีการคิดค้นรูปแบบสิ่งของเครื่องใช้ มีการวางแผนงาน เลือกว่าวัสดุและวิธีการที่เหมาะสมก่อนลงมือปฏิบัติจริง รวมทั้งคำนึงถึงความสวยงาม และประโยชน์ใช้สอย

2. ความสำคัญของการออกแบบทางเทคโนโลยี

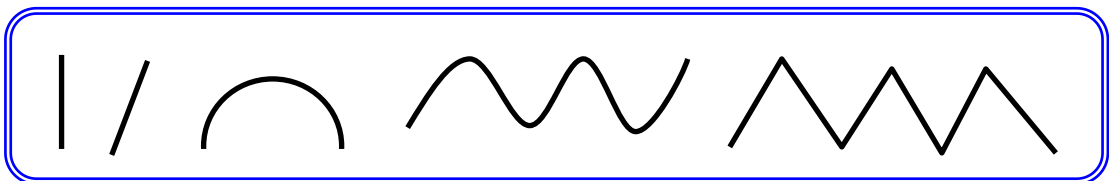
ความสำคัญของการออกแบบทางเทคโนโลยี มีดังนี้

1. ทำให้เรามองเห็นปัญหาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการทำงาน
2. ทำให้เรามองเห็นความจำเป็นว่าควรทำสิ่งใดก่อนหรือหลัง
3. เมื่อลงมือทำแล้วได้รับประโยชน์มากที่สุด
4. ประหยัด และมีความสะดวกในการทำงาน
5. มีความงามตามความนิยม

3. ส่วนประกอบของการออกแบบทางเทคโนโลยี

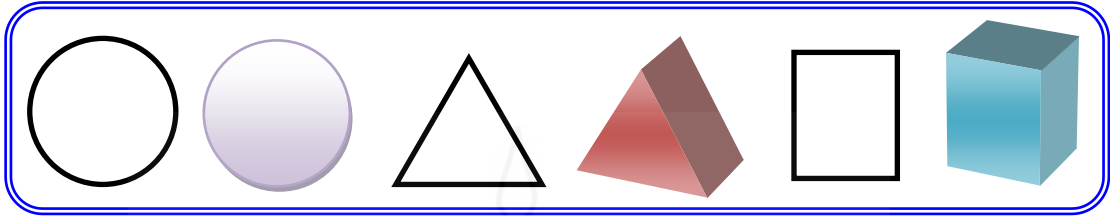
ส่วนประกอบของการออกแบบมีดังนี้

1. เส้น คือ การเคลื่อนที่ของจุดซึ่งนำมาเรียงต่อๆ กันจนเกิดเป็นเส้นที่มีลักษณะต่างๆ เช่น เส้นตรง เส้นโค้ง เส้นหยัก โดยเราใช้เส้นในการวาดภาพร่างได้ทุกแบบ ลักษณะของเส้นจะให้ความหมาย ความรู้สึก และอารมณ์ที่แตกต่างกันไป



ภาพที่ 8.1 เส้น

2. รูปร่างและรูปทรง รูปร่างคือภาพร่างที่เกิดจากการลากเส้นต่อเนื่องกันเป็นรูป ส่วนรูปทรงเป็นการวาดภาพร่างให้มองเห็นด้านกว้าง ด้านยาว และด้านลึกหรือความหนา



ภาพที่ 8.2 รูปร่างและรูปทรง

3. แสงและเงา เราใช้แสงและเงาเพื่อทำให้ภาพร่างแสดงลักษณะใกล้เคียงผลงานที่ทำเสร็จแล้ว



ภาพที่ 8.3 แสงและเงา

4. พื้นผิว แสดงให้เห็นว่าจะใช้วัสดุชนิดใด เช่น ไม้ โลหะ เป็นต้น พื้นผิวลักษณะต่างๆ จะให้ความรู้สึกต่องานที่แตกต่างกันไป เช่น พื้นผิวหยาบ ให้ความรู้สึกหนักแน่น มั่นคง และแข็งแรง พื้นผิวเรียบ ให้ความรู้สึกเบา สบาย เป็นต้น

5. สี ทำให้เห็นว่างานมีสีสันแบบใด เหมาะสมหรือเป็นไปตามความคิดหรือไม่

6. ทิศทาง เป็นการวาดภาพผลงานให้เหมาะสมกับกระดาษ โดยการจัดให้ภาพอยู่กึ่งกลาง ไม่เอียงไปด้านใดด้านหนึ่ง และเลือกทิศทางให้เหมาะสมกับงาน เช่น ขวดทรงสูงวาดลงในกระดาษแนวตั้ง เป็นต้น

4. ประโยชน์ของการออกแบบทางเทคโนโลยี

ประโยชน์ของการออกแบบทางเทคโนโลยี มีดังนี้

1. ช่วยให้เห็นภาพหรือรูปร่างลักษณะของสิ่งของล่วงหน้าก่อนที่จะผลิตหรือสร้างขึ้นมา

2. สามารถแก้ไขปรับปรุงลักษณะสิ่งของให้เหมาะสมตรงตามความต้องการก่อนลงมือทำจริง

3. ทำให้มีการพัฒนารูปแบบสิ่งของให้ดีขึ้น สะดวกขึ้น หรือสวยงามขึ้นน่าใช้ขึ้น
4. ช่วยให้สามารถเลือกใช้วัสดุได้อย่างเหมาะสม
5. สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายโดยประมาณได้

โดยสรุป

การออกแบบทางเทคโนโลยี หมายถึง การสร้างสิ่งสรรค์สิ่งใหม่ หรือการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น มีรูปแบบใหม่เปลี่ยนไปจากเดิม ซึ่งทำให้มองเห็นภาพหรือรูปร่างลักษณะของสิ่งของล่วงหน้าก่อนจะลงมือทำ ส่วนประกอบของการออกแบบทางเทคโนโลยีประกอบด้วย (1) เส้น (2) รูปร่างและรูปทรง (3) แสงและเงา (4) พื้นผิว (5) สี และ (6) ทิศทาง

เรื่องที่ 8.2 การสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยี

1. ขั้นตอนการสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยี

ขั้นตอนการสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยีเป็นการนำกระบวนการทางเทคโนโลยีเข้ามาออกแบบ สร้างและพัฒนาสิ่งของทางเทคโนโลยี เพื่อแก้ปัญหาการทำงานของมนุษย์ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหาหรือความต้องการ เป็นการกำหนดปัญหาที่ต้องการแก้ไข หรือกำหนดความต้องการสร้างชิ้นงานของตนเองให้ชัดเจน

ขั้นตอนที่ 2 รวบรวมข้อมูล เป็นการสำรวจ ค้นคิด และรวบรวมข้อมูลเพื่อแสวงหาวิธีการแก้ปัญหา หรือสร้างทางเลือกหลายๆ ทางเลือก เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 3 เลือกวิธีการแก้ปัญหา เป็นการพิจารณาทางเลือกแต่ละทางเลือกว่า มีข้อดีและข้อเสียอย่างไร แล้วจึงตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด

ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบและปฏิบัติ เป็นการนำทางเลือกที่เลือกแล้วมาดำเนินการออกแบบ แล้วสร้างชิ้นงานตามแบบที่กำหนด

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล เป็นการนำชิ้นงานที่สร้างหรือประดิษฐ์ สำเร็จแล้วไปทดลองใช้ และประเมินการใช้งานว่ามีข้อบกพร่องหรือไม่

ขั้นตอนที่ 6 ปรับปรุงหรือพัฒนา เป็นการนำข้อบกพร่องหรือปัญหาที่พบมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อพัฒนาชิ้นงานให้ดีขึ้น

2. สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยี

สิ่งของที่เรานำมาใช้ในการทำงานนั้นมีมากมายหลายชนิดด้วยกันบางชนิดสามารถทำขึ้นเองได้ บางชนิดก็จำเป็นจะต้องซื้อหามา เพราะสิ่งของบางชนิดหายากเกิดความสามารถของเราที่จะทำได้ ในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้อย่างถูกวิธีและปลอดภัยนั้นผู้สร้างจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงมีดังนี้

1. ความต้องการและความจำเป็นที่จะต้องใช้จริง
2. หลังจากที่ทำเสร็จแล้วก็สามารถที่จะนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง
3. สิ่งของที่ประดิษฐ์หรือทำขึ้นนั้นจะต้องใช้เงินในการลงทุนน้อยและพยายามหาวัสดุที่มีในท้องถิ่น และวัสดุที่ทดแทนได้
4. สิ่งที่ประดิษฐ์นั้นจะต้องมีความแข็งแรงใช้งานได้นาน

โดยสรุป

การสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยีมีขั้นตอนดังนี้ (1) กำหนดปัญหาหรือความต้องการ (2) รวบรวมข้อมูล (3) เลือกวิธีการแก้ปัญหา (4) ออกแบบและปฏิบัติ (5) ประเมินผล และ (6) ปรับปรุงหรือพัฒนา ซึ่งสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงมีดังนี้ ความต้องการและความจำเป็น สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ใช้ทุนในการผลิตน้อย มีความแข็งแรงและทนทาน

บรรณานุกรม

วันชัย คงเพชร และคณะ (2552) หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับประถมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์แม็คจำกัด

อรุณี ลิ้มศิริ และคณะ (2552) สื่อการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ป.3 กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด





สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (2552) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาการคิดวิเคราะห์ เสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่พึงาม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ป.3





http://www.trueplookpanya.com/true/knowledge_detail.php?mul_content_id=1163 ค้นคืนเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2553





<http://learners.in.th/blog/hw-2553-6703/374192?page=1> ค้นคืนเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2553

<http://www.thaigoodview.com/library/contest2552/type1/science03/11/Electricity-web/html/> ค้นคืนเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2553

สไลด์คอมพิวเตอร์
สำหรับการปฐมนิเทศ
หน่วยประสบการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
1		FI คนตรีประจำรายการบรรเลงตลอดรายการ เสียงบรรยาย สไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ แบบอิงประสบการณ์
2		หน่วยประสบการณ์ที่ 8 เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว
3		กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
4		ประสบการณ์ที่ต้องเผชิญมีดังนี้ 8.1 การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว 8.2 การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
5	 <p>ประสมการณ์หลักที่ 8.1 การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว</p> <p>ประสมการณ์หลักที่ 8.1.1 การเตรียมการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว</p> <p>ประสมการณ์หลักที่ 8.1.2 การปฏิบัติการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว</p>	<p>ประสมการณ์หลักที่ 8.1 ประกอบด้วย ประสมการณ์รองดังนี้</p> <p>8.1.1 การเตรียมการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว</p> <p>8.1.2 การปฏิบัติการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว</p>
6	 <p>ประสมการณ์หลักที่ 8.2 การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว</p> <p>ประสมการณ์หลักที่ 8.2.1 การเตรียมการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว</p> <p>ประสมการณ์หลักที่ 8.2.2 การปฏิบัติการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว</p>	<p>ประสมการณ์หลักที่ 8.2 ประกอบด้วย ประสมการณ์รองดังนี้</p> <p>8.2.1 การเตรียมการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว</p> <p>8.2.2 การปฏิบัติการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว</p>
7	 <p>วัตถุประสงค์ ประสมการณ์หลักที่ 8.1</p>	<p>วัตถุประสงค์ของประสมการณ์หลักที่ 8.1 ประกอบด้วย</p>
8	 <p>วัตถุประสงค์</p> <p>1. เมื่อเผชิญประสมการณ์เรื่อง “การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว” แล้ว นักเรียนสามารถหาวัตถุประสงค์ที่จำเป็นคือวิธี และวางแผนการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีนี้ให้มีคุณภาพ</p>	<p>วัตถุประสงค์ ข้อที่ เมื่อเผชิญประสมการณ์เรื่อง “การเตรียมการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว” แล้ว นักเรียนจัดหาวัตถุประสงค์ที่จำเป็นต้องใช้และออกแบบการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีได้ถูกต้อง</p>




ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
9	 <p>วัตถุประสงค์</p> <p>2. เมื่อเผชิญประสบการณ์เรื่อง “การปฏิบัติการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว” แล้ว นักเรียนสามารถดำเนินการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้วได้ถูกต้อง</p>	<p>วัตถุประสงค์ข้อที่</p> <p>2. เมื่อเผชิญประสบการณ์เรื่อง “การปฏิบัติการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว” แล้ว นักเรียนสามารถดำเนินการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้วได้ถูกต้อง</p>
10	 <p>วัตถุประสงค์</p> <p>ประสบการณ์หลักที่ 8.2</p>	<p>วัตถุประสงค์ของประสบการณ์หลักที่ 8.2 ประกอบด้วย</p>
11	 <p>วัตถุประสงค์</p> <p>1. เมื่อเผชิญประสบการณ์เรื่อง “การเตรียมการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว” แล้ว นักเรียนสามารถจัดทำวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้และออกแบบการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีได้ถูกต้อง</p>	<p>วัตถุประสงค์ ข้อที่</p> <p>เมื่อเผชิญประสบการณ์เรื่อง “การเตรียมการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว” แล้ว นักเรียนจัดทำวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้และออกแบบการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีได้ถูกต้อง</p>
12	 <p>วัตถุประสงค์</p> <p>2. เมื่อเผชิญประสบการณ์เรื่อง “การปฏิบัติการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว” แล้ว นักเรียนสามารถดำเนินการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้วได้ถูกต้อง</p>	<p>วัตถุประสงค์ข้อที่</p> <p>2. เมื่อเผชิญประสบการณ์เรื่อง “การปฏิบัติการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว” แล้ว นักเรียนสามารถดำเนินการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้วได้ถูกต้อง</p>

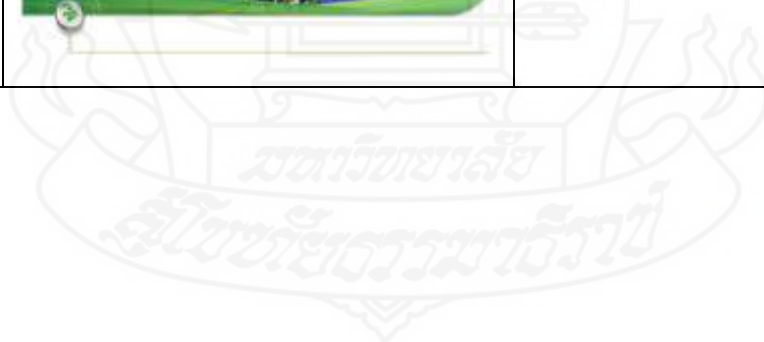
ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
13		บริบทและสถานการณ์
14		บริบทในการเผชิญประสบการณ์ ได้แก่ ห้องคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วย
15		มุมหนังสือ
16		มุมตัวอย่างชิ้นงาน

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
17		มุมมองอุปกรณ์
18		ส่วนสถานการณ์ที่ต้องเผชิญมีดังนี้ นักเรียนในฐานะสมาชิกชมรมลดภาวะโลกร้อน ได้รับมอบหมายให้นำแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว ไปสร้างเป็นสิ่งของเครื่องใช้เพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ
19		จากสถานการณ์ที่กำหนดนั้น มีภารกิจและงาน ดังนี้ 1.ศึกษาประมวลสาระ
20		ชมสไลด์คอมพิวเตอร์

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
21		ออกแบบและลงมือสร้างชิ้นงาน
22		นำเสนอผลงาน
23		สื่อที่ใช้ในการเผชิญประสบการณ์ ได้แก่ ประมวลสาระ
24		สไลด์คอมพิวเตอร์สำหรับปฐมนิเทศ



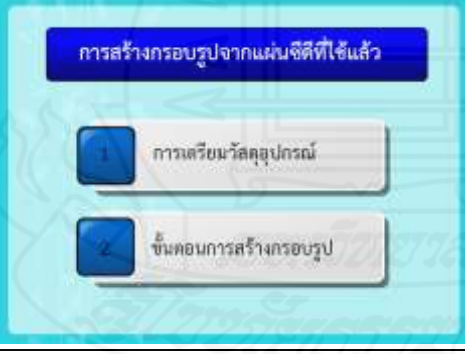

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
25		<p>สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์</p>
26		<p>ตัวอย่างผลงาน</p>
27		<p>การประเมิน จะประเมินจากแบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ เป็นแบบทดสอบภาคทฤษฎีจำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบภาคปฏิบัติจำนวน 1 ข้อ</p>
28		<p>จากชิ้นงาน ได้แก่ กรอบรูปและที่รองแก้ว</p>

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
29		<p>จากการบันทึกสาระสำคัญในคู่มือเผชิญ ประสบการณ์</p>
30		<p>และจากการประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ซึ่ง ได้แก่ ความตั้งใจในการทำงาน ความรับผิดชอบในการทำงาน การแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล การทำงานเป็นทีม และทักษะในการแก้ปัญหา</p>
31		<p>FO คนตรีประจำรายการ</p>





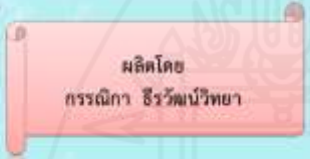
สไลด์คอมพิวเตอร์

สำหรับเผชิญประสบการณ์หลักที่ 8.1 การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
1	 <p>สไลด์คอมพิวเตอร์ ประกอบการเผชิญประสบการณ์ หน่วยประสบการณ์ที่ 8 เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว</p>	<p>FI คนตรีประจำรายการ บรรเลง ตลอดรายการ</p> <p>สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการ เผชิญประสบการณ์ หน่วยประสบการณ์ ที่ 8 เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ ใช้แล้ว</p>
2	 <p>การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว</p> <p>การสร้างกรอบรูป จากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว</p> <p>การสร้างที่รองแก้วจาก แผ่นซีดีที่ใช้แล้ว</p>	<p>การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ 1.การสร้าง กรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว และ 2. การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว</p>
3	 <p>การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว</p> <p>1 การเตรียมวัสดุอุปกรณ์</p> <p>2 ขั้นตอนการสร้างกรอบรูป</p>	<p>การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้ แล้วแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ 2. ขั้นตอนการสร้างกรอบรูป
4	 <p>การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ สร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดี</p>	<p>การเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับสร้าง กรอบรูปจากแผ่นซีดีมีดังนี้</p>

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
5	 <p>การเชื่อมโยงสิ่งของมีค่าในการบูรณาการแผ่นซีดี</p> <p>แผ่นซีดี เข็ม กล่อง ไม้บรรทัด</p> <p>กาว กระดาษ กระดาษฟอยล์ ริบบิ้น</p>	<p>1.แผ่นซีดี 2.ดินสอ 3.ยางลบ 4.ไม้บรรทัด</p> <p>5.กาว 6.กระดาษ 7.กระดาษห่อของขวัญ และ 8.ริบบิ้น</p>
6	 <p>ขั้นตอนการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดี</p>	<p>ขั้นตอนการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีมีดังนี้</p>
7	 <p>ขั้นตอนการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดี</p> <p>ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหาหรือความต้องการ</p>	<p>ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหาและความต้องการ โดยในห้องคอมพิวเตอร์มีแผ่นซีดีเสียเป็นจำนวนมาก จึงเกิดแนวคิดที่จะนำแผ่นซีดีเหล่านี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างไร</p>
8	 <p>ขั้นตอนการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดี</p> <p>ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา จากการรวบรวมข้อมูลทำให้ทราบว่ามีการนำแผ่นซีดีไปสร้างเป็นสิ่งของมากมายหลายอย่าง อาทิเช่น กรอบรูป ที่แขวนต่างหู ที่รองแก้ว กล่องใส่กระดาษทิชชู</p>	<p>ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา จากการรวบรวมข้อมูลทำให้ทราบว่ามีการนำแผ่นซีดีไปสร้างเป็นสิ่งของมากมายหลายอย่าง อาทิเช่น กรอบรูป ที่แขวนต่างหู ที่รองแก้ว กล่องใส่กระดาษทิชชู</p>

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
9	<p>ขั้นตอนการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดี</p>  <p>ขั้นที่ 3 เลือกวิธีแก้ปัญหา</p>	<p>ขั้นตอนที่ 3 เลือกวิธีแก้ปัญหา จากการรวบรวมข้อมูลข้างต้น จึงตัดสินใจเลือกการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว</p>
10	<p>ขั้นตอนการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดี</p>  <p>ขั้นที่ 4 ออกแบบและปฏิบัติ</p>	<p>ขั้นที่ 4 ออกแบบและปฏิบัติ ให้นักเรียนออกแบบกรอบรูปลงในกระดาษตามความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง</p>
11	<p>ขั้นตอนการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดี</p>  <p>ขั้นที่ 5 ขอบแบบและปฏิบัติ</p>	<p>จากนั้นลงมือปฏิบัติตามแบบที่ได้ออกแบบไว้</p>
12	<p>ขั้นตอนการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดี</p>  <p>ขั้นที่ 6 ขอบแบบและปฏิบัติ</p>	<p>จากนั้นนำวัสดุที่เตรียมไว้มาปะติดลงบนแผ่นซีดี</p>



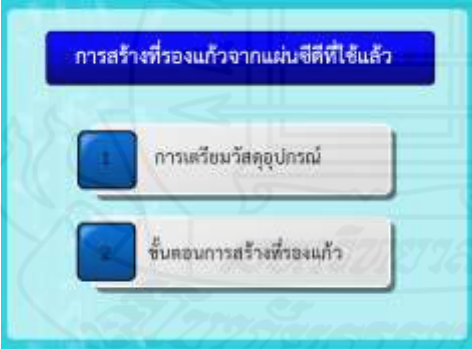

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
13	<p>ขั้นตอนการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดี</p>  <p>ขั้นที่ 5 ประเมินผล</p>	<p>ขั้นที่ 5 ประเมินผล โดยทำการตรวจสอบดูความสวยงามและความคงทนของวัสดุที่ปะติด</p>
14	<p>ขั้นตอนการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดี</p>  <p>ขั้นที่ 6 ปรับปรุงและพัฒนา</p>	<p>ขั้นที่ 6 ปรับปรุงและพัฒนา โดยนำกรอบรูปที่ได้มาปรับปรุงรูปแบบให้มีความทันสมัย</p> <p style="text-align: center;">↓</p>
15	<p>ผลิตโดย กรรณิกา สิริวัฒนวิทยา</p> 	<p>FO คนตรีประจำรายการ</p>
16	<p>สไลด์คอมพิวเตอร์ ประกอบการเผชิญประสบการณ์ หน่วยประสบการณ์ที่ 8 เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว</p>	<p>FI คนตรีประจำรายการ บรรณรองตลอดรายการ</p> <p>สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ หน่วยประสบการณ์ที่ 8 เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว</p>

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
17		<p>การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ 1.การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว และ 2. การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว</p>










สไลด์คอมพิวเตอร์

สำหรับเผชิญประสบการณ์หลักที่ 8.2 การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
1		<p>FI คนตรีประจำรายการ บรรณเลข ตลอดรายการ</p> <p>สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการ เผชิญประสบการณ์ หน่วยประสบการณ์ ที่ 8 เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ ใช้แล้ว</p>
2		<p>การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ 1.การสร้าง กรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว และ 2. การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว</p>
3		<p>การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้ แล้วแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ 2. ขั้นตอนการสร้างที่รองแก้ว
4		<p>การเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับสร้าง ที่รองแก้วจากแผ่นซีดีมีดังนี้</p>

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
5	 <p>การนำวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ มาสร้างโครงงานแผ่นซีดี</p> <p>แผ่นซีดี เข็ม กล่อง ไม้บรรทัด</p> <p>กาว กระดาษ เส้นด้ายสีต่าง ๆ กระดุมสีหรือเศษผ้า</p>	<p>1.แผ่นซีดี 2.ดินสอ 3.ยางลบ 4.ไม้บรรทัด 5.กาว 6.กระดาษ 7.เศษผ้า และ 8.กระดุมหรือเศษไม้</p>
6	 <p>ขั้นตอนการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดี</p>	<p>ขั้นตอนการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีมีดังนี้</p>
7	 <p>ขั้นตอนการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดี</p> <p>ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหาและความต้องการ</p>	<p>ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหาและความต้องการ โดยในห้องคอมพิวเตอร์มีแผ่นซีดีเสียเป็นจำนวนมาก จึงเกิดแนวคิดที่จะนำแผ่นซีดีเหล่านี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างไร</p>
8	 <p>ขั้นตอนการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดี</p> <p>ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา</p>	<p>ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา จากการรวบรวมข้อมูลทำให้ทราบว่ามีการนำแผ่นซีดีไปสร้างเป็นสิ่งของมากมายหลายอย่าง อาทิเช่น กรอบรูป ที่แขวนต่างหู ที่รองแก้ว กล้องใส่กระดาษทิชชู</p>

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
9	<p>ขั้นตอนการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดี</p>  <p>ขั้นที่ 3 เลือกวิธีแก้ปัญหา</p>	<p>ขั้นตอนที่ 3 เลือกวิธีแก้ปัญหา จากการรวบรวมข้อมูลข้างต้น จึงตัดสินใจเลือกการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว</p>
10	<p>ขั้นตอนการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดี</p>  <p>ขั้นที่ 4 ออกแบบและปฏิบัติ</p>	<p>ขั้นที่ 4 ออกแบบและปฏิบัติ</p>
11	<p>ขั้นตอนการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดี</p>  <p>ขั้นที่ 4 ออกแบบและปฏิบัติ</p>	<p>ให้นักเรียนทำการออกแบบที่รองแก้วลงบนกระดาษตามความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง</p>
12	<p>ขั้นตอนการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดี</p>  <p>ขั้นที่ 4 ออกแบบและปฏิบัติ</p>	<p>จากนั้นจัดเตรียมวัสดุเอาไว้สำหรับปะติดลงบนแผ่นซีดี</p>

ลำดับที่	ข้อความ/ภาพ	เสียงบรรยาย
13	<p>ขั้นตอนการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดี</p>  <p>ขั้นที่ 4 ติดกาวบนตะปูจิ๋ว</p>	<p>จากนั้นนำวัสดุที่เตรียมไว้มาปะติดลงในแผ่นซีดี</p>
14	<p>ขั้นตอนการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดี</p>  <p>ขั้นที่ 5 ประเมินผล</p>	<p>ขั้นที่ 5 ประเมินผล โดยตรวจสอบดูความเรียบร้อยของชิ้นงานและตกแต่งเพิ่มเติม</p>
15	<p>ขั้นตอนการสร้างรองแก้วจากแผ่นซีดี</p>  <p>ขั้นที่ 6 ปรับปรุงและพัฒนา</p>	<p>ขั้นที่ 6 ปรับปรุงและพัฒนาชิ้นงาน</p>
16	<p>ผลิตโดย กรรณิกา ชีรวัฒน์วิทยา</p>	<p>FO คนตรีประจำรายการ</p>

เครื่องมือประเมินชิ้นงาน



เกณฑ์การประเมินชิ้นงาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสพการณ์ที่ 8 เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

คำชี้แจง 1. แบบประเมินชิ้นงานนี้สำหรับผู้สอนใช้ประเมินชิ้นงานจากการทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสพการณ์ ในแบบทดสอบภาคปฏิบัติ

2. ผู้สอนประเมินชิ้นงานของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ตามเกณฑ์การประเมินดังนี้

1. การปะติดวัสดุลงบนแผ่นซีดี

- | | |
|--------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.1 วัสดุปะติดกันสนิททุกชิ้น มั่นคงไม่หลุดร่วง | 4 คะแนน |
| 1.2 วัสดุปะติดกันสนิทเกือบทุกชิ้น มั่นคงไม่มีชิ้นส่วนหลุดร่วง | 3 คะแนน |
| 1.3 วัสดุปะติดกันเกือบสนิท ไม่มั่นคงมีชิ้นส่วนหลุดร่วง 1 ชิ้น | 2 คะแนน |
| 1.4 วัสดุปะติดกันไม่สนิท ไม่มั่นคงมีชิ้นส่วนหลุดร่วงมากกว่า 2 ชิ้น | 1 คะแนน |

2. การใช้งานและการเก็บรักษากรอบรูป

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.1 กรอบรูปมีการใช้งานง่าย แข็งแรงคงทน และวิธีเก็บรักษาง่าย | 4 คะแนน |
| 2.2 กรอบรูปมีการใช้งานง่าย แข็งแรงคงทน แต่วิธีเก็บรักษาค่อนข้างยุ่งยาก | 3 คะแนน |
| 2.3 กรอบรูปมีการใช้งานง่าย แต่ไม่แข็งแรง และวิธีเก็บรักษาค่อนข้างยุ่งยาก | 2 คะแนน |
| 2.4 กรอบรูปใช้งานยาก ไม่แข็งแรง และวิธีเก็บรักษายุ่งยาก | 1 คะแนน |

3. การตกแต่งลวดลายของกรอบรูป

- | | |
|--------------------------------------------------------|---------|
| 3.1 มีการตกแต่งลวดลายกรอบรูปที่สวยงามตามแนวคิดของตนเอง | 4 คะแนน |
| 3.2 มีการตกแต่งลวดลายกรอบรูปที่สวยงามตามแบบตัวอย่าง | 3 คะแนน |
| 3.3 มีการตกแต่งลวดลายเพียงเล็กน้อย และมีความสวยงาม | 2 คะแนน |
| 3.4 มีการตกแต่งลวดลายเพียงเล็กน้อย แต่ไม่สวยงาม | 1 คะแนน |

4. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 4.1 ผลงานที่สร้างแสดงให้เห็นถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ | 4 คะแนน |
| 4.2 ผลงานที่สร้างแสดงให้เห็นถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ | 3 คะแนน |
| 4.3 ผลงานที่สร้างบางส่วนมีความแปลกใหม่จากผลงานตัวอย่าง | 2 คะแนน |
| 4.4 ผลงานที่สร้างคล้ายคลึงกับผลงานตัวอย่าง | 1 คะแนน |

5. การนำเสนองาน

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 5.1 การนำเสนอเป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดครบถ้วน
และมีลีลาการนำเสนอที่น่าสนใจ | 4 คะแนน |
| 5.2 การนำเสนอเป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดครบถ้วน
แต่ลีลาการนำเสนอไม่น่าสนใจ | 3 คะแนน |
| 5.3 การนำเสนอไม่เป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดไม่ครบถ้วน
แต่มีลีลาการนำเสนอที่น่าสนใจ | 2 คะแนน |
| 5.4 การนำเสนอไม่เป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดไม่ครบถ้วน
และลีลาการนำเสนอไม่น่าสนใจ | 1 คะแนน |



แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสงค์ที่ 8 เรื่องการสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

- คำชี้แจง 1. แบบประเมินนี้สำหรับผู้สอนใช้ประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน
2. ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนแต่ละคนในกลุ่ม โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนนการทำงานที่ตรงกับความเป็นจริง ตามเกณฑ์การประเมินดังนี้
- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. ความตั้งใจในการทำงาน | |
| 1.1 สมาชิกในกลุ่มมีความตั้งใจและเต็มใจที่จะทำงานทุกเรื่อง อย่างสม่ำเสมอ | 2 คะแนน |
| 1.2 สมาชิกในกลุ่มมีความตั้งใจและเต็มใจที่จะทำงานทุกเรื่อง ไม่สม่ำเสมอ | 1 คะแนน |
| 1.3 สมาชิกในกลุ่มมีความตั้งใจและเต็มใจที่จะทำงานทุกๆ เรื่อง | 0 คะแนน |
| 2. ความรับผิดชอบต่อการทำงาน | |
| 2.1 สมาชิกในกลุ่มมีความรับผิดชอบงานทุกงานที่ได้รับมอบหมายตลอด ระยะเวลาที่ปฏิบัติ ภารกิจและงานและทำงานเสร็จภายในเวลาที่กำหนด | 2 คะแนน |
| 2.2 สมาชิกในกลุ่มมีความรับผิดชอบงานในบางครั้ง แต่ทำงานเสร็จตามกำหนด | 1 คะแนน |
| 2.3 สมาชิกในกลุ่มไม่มีความรับผิดชอบงาน ทำให้งานไม่เสร็จตามเวลาที่กำหนด | 0 คะแนน |
| 3. การแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล | |
| 3.1 สมาชิกในกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของ สมาชิกในกลุ่ม | 2 คะแนน |
| 3.2 สมาชิกในกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของ สมาชิกในกลุ่มเป็นบางครั้ง | 1 คะแนน |
| 3.3 สมาชิกในกลุ่มไม่ร่วมกันแสดงความคิดเห็นและไม่ยอมรับฟังความคิดเห็น ของสมาชิกในกลุ่ม | 0 คะแนน |
| 4. การทำงานเป็นทีม | |
| 4.1 สมาชิกกลุ่มให้ความร่วมมือในการทำงานเป็นอย่างดี | 2 คะแนน |
| 4.2 สมาชิกกลุ่มให้ความร่วมมือในการทำงานในบางครั้ง | 1 คะแนน |
| 4.3 สมาชิกกลุ่มไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานงาน | 0 คะแนน |

5. ทักษะในการแก้ปัญหา
- | | |
|----------------------------------------------------|---------|
| 5.1 สมาชิกกลุ่มสามารถแก้ปัญหาในการทำงานได้ทุกปัญหา | 2 คะแนน |
| 5.2 สมาชิกกลุ่มสามารถแก้ปัญหาในการทำงานได้บางปัญหา | 1 คะแนน |
| 5.3 สมาชิกกลุ่มไม่สามารถแก้ปัญหาในการทำงานได้ | 0 คะแนน |



แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

(สำหรับครูประเมินนักเรียน)

หน่วยประสบการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามความเป็นจริงที่นักเรียนปฏิบัติ

กลุ่ม ที่	ชื่อ – นามสกุล	ความตั้งใจ ในการทำงาน			ความ รับผิดชอบ ในการทำงาน			การแสดง ความ คิดเห็นอย่าง มีเหตุผล			การทำงาน เป็นทีม			ทักษะใน การ แก้ปัญหา			รวม (10)
		2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	

เกณฑ์การประเมินรวม

ให้คะแนน 0-4 พฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับต้องปรับปรุง

ให้คะแนน 5-7 พฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน 8-10 พฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....

ภาค 3
คู่มือเผชิญประสบการณ์
(สำหรับนักเรียน)



คู่มือเผชิญประสบการณ์

หน่วยประสบการณ์ที่ 6

เรื่อง

การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3



โรงเรียนวัดอัมภาราม (เทิ่งอนุสรณ์)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

ชื่อ - นามสกุล

กลุ่มที่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/

วันที่ เดือน พ.ศ.

คำนำ

คู่มือเผชิญประสบการณ์ หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน เป็นส่วนหนึ่งของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งคู่มือเผชิญประสบการณ์เล่มนี้เป็นเอกสารประจำตัวนักเรียน มีไว้สำหรับเผชิญประสบการณ์ตามภารกิจและงานที่กำหนดให้

ผู้ผลิตหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือเล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน ในการปฏิบัติภารกิจและงานให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความก้าวหน้าทางการเรียน และเกิดทักษะในการเผชิญประสบการณ์ พร้อมทั้งสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตต่อไป

กรรณิกา ชีวพัฒน์วิทยา



สารบัญ

	หน้า
คำชี้แจง	331
ขั้นตอนการเรียนแบบอิงประสบการณ์	332
การใช้คู่มือเผชิญประสบการณ์	333
การใช้ประมวลสาระ	333
การใช้สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์	334
แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์	335
แบบทดสอบภาคทฤษฎี	335
แบบทดสอบภาคปฏิบัติ	337
กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์	338
แบบฝึกปฏิบัติประสบการณ์หลักที่ 6.1	339
ประสบการณ์รองที่ 6.1.1	339
ประสบการณ์รองที่ 6.1.2	341
เฉลยแบบฝึกปฏิบัติประสบการณ์หลักที่ 6.1	343
แบบฝึกปฏิบัติประสบการณ์หลักที่ 6.2	346
ประสบการณ์รองที่ 6.2.1	346
ประสบการณ์รองที่ 6.2.2	351
เฉลยแบบฝึกปฏิบัติประสบการณ์หลักที่ 6.2	356
แบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์	360
แบบทดสอบภาคทฤษฎี	360
แบบทดสอบภาคปฏิบัติ	362
กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์	363
เฉลยแบบทดสอบก่อน/หลังเผชิญประสบการณ์	364



คำชี้แจง

ขั้นตอนการเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์

ขั้นตอนการเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์มี 7 ขั้นตอน ประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ เป็นการทดสอบนักเรียนก่อนเผชิญประสบการณ์ โดยใช้แบบทดสอบด้านพุทธิพิสัย แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แบบคู่ขนาน จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบด้านทักษะพิสัย จำนวน 1 ข้อ

ขั้นที่ 2 ปฐมนิเทศการเผชิญประสบการณ์ เป็นการแนะนำประสบการณ์หลักและประสบการณ์รองที่นักเรียนจะต้องเผชิญ อธิบายวัตถุประสงค์ของประสบการณ์ เสนอบริบทและสถานการณ์ อธิบายขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์ตามภารกิจและงานที่กำหนดให้ สื่อที่ใช้ในการเผชิญประสบการณ์ และแนวทางการประเมิน

ขั้นที่ 3 เผชิญประสบการณ์ เป็นการเผชิญประสบการณ์ตามขั้นตอนของภารกิจและงานตามแผนเผชิญประสบการณ์ ประกอบด้วย การเรียนกับครู (TDL) การเรียนกับเพื่อน (PDL) การเรียนด้วยตนเอง (SDL)

ขั้นที่ 4 รายงานความก้าวหน้า โดยให้นักเรียนรายงานความก้าวหน้าในแต่ละภารกิจและงานที่ได้เผชิญประสบการณ์ให้ครูทราบ

ขั้นที่ 5 รายงานการเผชิญประสบการณ์ ให้นักเรียนรายงานผลการปฏิบัติงานและการนำเสนอผลงานจากการเผชิญประสบการณ์

ขั้นที่ 6 สรุปผลการเผชิญประสบการณ์ นักเรียนและครูร่วมกันสรุปขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์

ขั้นที่ 7 ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์ เป็นการทดสอบนักเรียนหลังเผชิญประสบการณ์ โดยใช้แบบทดสอบด้านพุทธิพิสัย แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แบบคู่ขนาน จำนวน 10 ข้อ และ แบบทดสอบด้านทักษะพิสัย จำนวน 1 ข้อ

การใช้คู่มือเผชิญประสบการณ์

การใช้คู่มือเผชิญประสบการณ์ หน่วยประสบการณ์ที่ 6 เรื่อง การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน มีขั้นตอนดังนี้

1. นักเรียนต้องทำแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตามเวลาที่กำหนดให้
2. นักเรียนต้องอ่านคำชี้แจงแต่ละประสบการณ์อย่างละเอียด เพื่อปฏิบัติภารกิจและงานตามแผนเผชิญประสบการณ์
3. นักเรียนต้องทำแบบฝึกปฏิบัติทุกภารกิจและงานอย่างครบถ้วน
4. นักเรียนต้องตรวจสอบแบบปฏิบัติทุกภารกิจและงานให้เรียบร้อย
5. นักเรียนต้องทำแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติตามเวลาที่กำหนดให้
6. นักเรียนต้องตรวจสอบคำตอบของแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ หลังเผชิญประสบการณ์ และแบบฝึกปฏิบัติอย่างละเอียดครบถ้วน

การใช้ประมวลสาระ

ประมวลสาระเป็นสื่อหลักในการเผชิญประสบการณ์ ของหน่วยประสบการณ์ที่ 6 เรื่อง การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน มีวิธีการใช้ ดังนี้

1. นักเรียนต้องศึกษาแผนผังแนวคิดและแผนการสอนแบบอิงประสบการณ์อย่างละเอียด
2. นักเรียนต้องอ่านประมวลสาระในแต่ละหัวข้อเรื่องให้เข้าใจ และบันทึกสาระสำคัญที่ได้ศึกษา
3. นักเรียนสามารถใช้ประมวลสาระควบคู่กับมัลติมีเดียประกอบการเผชิญประสบการณ์ได้และปฏิบัติตามภารกิจและงานที่กำหนดไว้
4. เมื่อไม่เข้าใจในเรื่องใด สามารถเปิดย้อนกลับมาทบทวนใหม่ได้

การใช้สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์

สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ เป็นสื่อเสริมประจำหน่วยประสบการณ์ที่ 6 เรื่องการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน มีวิธีการใช้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถนำประมวลสาระมาใช้ศึกษาควบคู่ไปกับสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์
2. นักเรียนต้องคลิกตามหัวข้อในหน้าแรกของสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์เพื่อศึกษาไปตามภารกิจและงานที่กำหนด และควรปฏิบัติให้เสร็จทันเวลา
3. นักเรียนต้องหยุด เพื่อฝึกปฏิบัติตามสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ที่ได้กำหนดไว้ โดยหยุดในแต่ละขั้นตอน

หลังเผชิญประสบการณ์เสร็จแล้ว นักเรียนต้องส่งคู่มือเผชิญประสบการณ์ให้ครูผู้สอน เพื่อตรวจสอบผลการปฏิบัติ และประเมินผลการเรียนต่อไป

แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ประสบการณ์หลักที่ 6.1 การเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ประสบการณ์หลักที่ 6.2 การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ตอนที่ 1 แบบทดสอบภาคทฤษฎี

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบฉบับนี้มีจำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที (5 คะแนน)

2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยกาเครื่องหมาย X ลงใน

กระดาษคำตอบ

1. ข้อใดไม่ใช่ธรรมชาติของเทคโนโลยี
 - ก. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ขายได้
 - ข. เป็นผลิตภัณฑ์ที่สร้างขึ้นด้วยตนเองเท่านั้น
 - ค. เป็นเครื่องมือที่ช่วยบำบัดสิ่งแวดล้อม
 - ง. ช่วยเปลี่ยนธรรมชาติให้มีประโยชน์มากขึ้น
2. เทคโนโลยีสามารถอธิบายได้ตามข้อใด
 - ก. การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคนิค และวิธีการมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ
 - ข. การนำความคิดสร้างสรรค์มาปรับปรุงผลิตภัณฑ์
 - ค. การนำสิ่งของเครื่องใช้มาใช้ซ้ำ
 - ง. การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในภาคอุตสาหกรรมเท่านั้น
3. เครื่องมือเครื่องใช้ข้อใดจัดอยู่ในประเภทเดียวกัน
 - ก. ตู้เย็น พัดลม โทรทัศน์
 - ข. หม้อหุงข้าวไฟฟ้า เตารีด เครื่องคอมพิวเตอร์
 - ค. โทรทัศน์ รถจักรยานยนต์ รถบรรทุก
 - ง. เครื่องจักรกลในโรงงาน รถเกี่ยวข้าว รถไถ

9. ข้อใดเป็นผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีอย่างไม่ถูกต้อง

- | | |
|---------------------|---------------------------------------|
| 1. เกิดปัญหาน้ำเสีย | 2. เกิดมลพิษทางอากาศ |
| 3. ไฟฟ้าลัดวงจร | 4. เกิดความความคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ |

- | | |
|-------------------|-------------------|
| ก. 1, 2 และ 4 ถูก | ข. 1 และ 2 ถูก |
| ค. 1, 3 และ 4 ถูก | ง. 1, 2 และ 3 ถูก |

10. ใครที่ได้รับผลกระทบจากการใช้เทคโนโลยีแบบไม่เหมาะสม

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|
| ก. เกิดปวดศีรษะเมื่อบริเวณที่ร้อน | ข. จุกเล่นเกมคอมพิวเตอร์ติดต่อกันเป็นเวลานาน |
| ค. ใจฉวยการโทรทัศน์ที่น่าสนใจ | ง. จอใช้เครื่องปั้นน้ำผลไม้ |

ตอนที่ 2 แบบทดสอบภาคปฏิบัติ

- คำชี้แจง** 1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบภาคปฏิบัติ มีจำนวน 1 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที (10 คะแนน)
2. ให้นักเรียนอ่านโจทย์คำสั่ง และปฏิบัติตามคำสั่งที่กำหนดให้

คำสั่ง

ให้นักเรียนสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สร้างตารางบันทึกผลการสำรวจ จำนวน 2 ตาราง ดังนี้ (1) ตารางบันทึกผลการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน และ (2) ตารางบันทึกผลการสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน โดยให้ทั้งสองตารางอยู่ในกระดาษแผ่นเดียวกัน และด้านล่างให้ใส่ชื่อและนามสกุล

กระดาษคำตอบ
แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์

หน่วยประสบการณ์ที่ 6
เรื่อง การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

รวมคะแนน

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

แบบฝึกปฏิบัติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสงค์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ประสงค์หลักที่ 6.1 การเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

.....
ประสงค์รองที่ 6.1.1 การรวบรวมข้อมูลเรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี”

คำชี้แจง ในภารกิจที่ 1 ศึกษาเรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี” มีงาน 2 งาน ดังนี้
งานที่ 1.1 อ่านประมวลสาระเรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี”
งานที่ 1.2 บันทึกสาระสำคัญเรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี”

1) ธรรมชาติของเทคโนโลยี หมายถึง

.....

.....

2) เทคโนโลยี หมายถึง

.....

.....

3) หลักการของเทคโนโลยีสะอาด มีดังนี้

.....

.....

4) เทคโนโลยีแบ่งออกเป็น ประเภท ดังนี้

.....

.....

ประสบการณ์ที่ 6.1.2 การออกแบบการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

คำชี้แจง ในภารกิจที่ 1 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน มีงาน 6 งาน ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องผลการปฏิบัติงาน และระบุปัญหาที่พบ (ถ้ามี) และวิธีการแก้ปัญหา โดยให้ปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง ดังนี้

งาน ที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่พบ	วิธีการ แก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	จัดหากระดาษ				
2	จัดหาดินสอ				
3	จัดหาไม้บรรทัด				
4	จัดหายางลบ				
5	จัดหาดินสอสี				
6	ตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์				



คำชี้แจง ในภารกิจที่ 2 จัดทำตารางบันทึกข้อมูลการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน มีงาน 4 งาน ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องผลการปฏิบัติงาน และระบุปัญหาที่พบ (ถ้ามี) และวิธีการแก้ปัญหา โดยให้ปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง ดังนี้

งานที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่พบ	วิธีการแก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	ชมสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างตารางโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์				
2	กำหนดหัวข้อในการสร้างตาราง ดังนี้ - แนวตั้ง จะเป็นประเภทของเทคโนโลยี ดังนี้ 1. เทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก 2. เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร 3. เทคโนโลยีด้านการผลิต 4. เทคโนโลยีด้านคมนาคม ขนส่ง - แนวนอนจะเป็นรายชื่อเทคโนโลยีและจำนวน				
3	สร้างตารางโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จำนวน 2 ตาราง คือ ตารางสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน และตารางสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน				
4	ตรวจสอบความถูกต้อง				

เฉลยแบบฝึกปฏิบัติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสงค์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

หน่วยประสงค์ที่ 6.1 การเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ประสงค์ที่ 6.1.1 การรวบรวมข้อมูลเรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี”

ภารกิจที่ 1 งานที่ 1.1 – 1.2

งานที่ 1.1 อ่านประมวลสาระเรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี”

งานที่ 1.2 บันทึกสาระสำคัญ เรื่อง “แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี”

1) ธรรมชาติของเทคโนโลยี หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ วิธีการที่ช่วยเสริมสร้างความสามารถในการทำงานและการประกอบอาชีพ และยังช่วยในการพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ซึ่งเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ที่ช่วยเปลี่ยนทรัพยากรธรรมชาติให้เป็นสินค้าที่มีมูลค่าและบำบัดสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นและยังเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถซื้อขายได้

2) เทคโนโลยี หมายถึง การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แนวคิด กระบวนการ วิธีการเทคนิค ตลอดจนอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ มาใช้ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบงานให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทำให้มีสภาพชีวิตและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

3) หลักการของเทคโนโลยีสะอาด มีดังนี้
 - การลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด หมายถึง การปรับเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ให้เกิดของเสีย
น้อยที่สุด หรือใช้วัตถุดิบที่มีสารพิษน้อยที่สุดมาใช้ผลิตผลิตภัณฑ์

- การนำกลับมาใช้ใหม่

- การประหยัดทรัพยากรธรรมชาติและการประหยัดพลังงานในการผลิต

4) เทคโนโลยีแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้ (1) เทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก (2) เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร (3) เทคโนโลยีด้านการผลิต และ (4) เทคโนโลยีด้านการคมนาคมขนส่ง

5) หลักการเลือกใช้เทคโนโลยีมีดังนี้ ต้องเลือกใช้ให้ตรงวัตถุประสงค์ เกิดความคุ้มค่าสูงสุด มีความมั่นคงและแข็งแรง การใช้งานไม่ซับซ้อน ผ่านการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ มีความปลอดภัยในการใช้งาน และมีขั้นตอนในการดูแลไม่ยุ่งยากเกินไป

ภารกิจที่ 2 งานที่ 2.1 – 2.2

งานที่ 2.1 รวบรวมข้อมูลจากมุมหนังสือ

ให้ผู้เรียนบันทึกสาระสำคัญที่ได้จากมุมหนังสือ ภายในห้องเรียน

งานที่ 2.2 สรุปผล

สมาชิกในกลุ่มนำเสนอสาระสำคัญที่บันทึกได้มาช่วยกันสรุปผล

ประสบการณ์ที่ 6.1.2 การออกแบบการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ภารกิจที่ 1 งานที่ 1.1 – 1.6

งาน ที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่พบ	วิธีการ แก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	จัดหาคณะดาช	✓			
2	จัดหาดินสอ	✓			
3	จัดหาไม้บรรทัด	✓			
4	จัดหายางลบ	✓			
5	จัดหาดินสอสี	✓			
6	ตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์	✓			

ภารกิจที่ 2 งานที่ 2.1 – 2.4

งานที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่พบ	วิธีการ แก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	ชมสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง การ สร้างตารางโดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์	✓			
2	กำหนดหัวข้อในการสร้างตาราง ดังนี้ - แนวตั้ง จะเป็นประเภทของ เทคโนโลยี ดังนี้ 1. เทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก 2. เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร 3. เทคโนโลยีด้านการผลิต 4. เทคโนโลยีด้านคมนาคม ขนส่ง - แนวนอนจะเป็นรายชื่อ เทคโนโลยีและจำนวน	✓			
3	สร้างตารางโดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์จำนวน 2 ตาราง คือ ตารางสำรวจเทคโนโลยีภายใน ห้องเรียน และตารางสำรวจ เทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน	✓			
4	ตรวจสอบความถูกต้อง	✓			

แบบฝึกปฏิบัติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสงค์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ประสงค์หลักที่ 6.2 การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

.....
ประสงค์รองที่ 6.2.1 การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน

คำชี้แจง ในภารกิจที่ 1 จัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีภายในห้องเรียน มีงาน 3 งาน ดังนี้

งานที่ 1.1 รวบรวมแหล่งข้อมูลของเทคโนโลยีภายในห้องเรียน

งานที่ 1.2 เดินค้นหาเทคโนโลยีภายในห้องเรียน

งานที่ 1.3 จดบันทึกเทคโนโลยีภายในห้องเรียน

ที่	ประเภท	รายชื่อเทคโนโลยี	จำนวน
1	เทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก	....................	.....
2	เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร	....................	.....
3	เทคโนโลยีด้านการผลิต	....................	.....
4	เทคโนโลยีด้านคมนาคมขนส่ง	....................	.....

คำชี้แจง ในภารกิจที่ 2 ปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน มีงาน 5 งาน ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องผลการปฏิบัติงาน และระบุปัญหาที่พบ (ถ้ามี) และวิธีการแก้ปัญหา โดยให้ปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง ดังนี้

งานที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่พบ	วิธีการแก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวนของเทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก				
2	บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวนของเทคโนโลยีที่ใช้ในการสื่อสาร				
3	บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวนของเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต				
4	บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวนของเทคโนโลยีที่ใช้ในการคมนาคมขนส่ง				
5	ตรวจสอบความถูกต้อง				

คำชี้แจง ในภารกิจที่ 3 เสนอผลงาน มีงาน 3 งาน ดังนี้
 งานที่ 3.1 ให้นักเรียนรายงานผลงานที่ปฏิบัติและเตรียมนำเสนอผลงาน
 งานที่ 3.2 ประเมินชิ้นงาน
 งานที่ 3.3 สรุปผลการปฏิบัติงาน

งานที่ 3.1 แต่ละกลุ่มเขียนรายงานผลการปฏิบัติงาน และนำเสนอผลงานที่ได้ทำ โดยนำเสนอทีละกลุ่มหน้าชั้นเรียน

รายงานผลการปฏิบัติการ.....

ผู้รายงานผล.....

หัวข้อที่รายงาน.....

งานที่ 3.2 วิพากษ์ โดยใช้แบบประเมินชิ้นงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่มประเมินชิ้นงาน ตามเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ชื่อกลุ่ม / คุณภาพงาน	ความครบถ้วนขององค์ประกอบในตารางเทคโนโลยีภายในโรงเรียน	ความถูกต้องของข้อมูลในตารางเทคโนโลยีภายในโรงเรียน	ความชัดเจนของข้อความ	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	การนำเสนองาน	รวม (20 คะแนน)
กลุ่มที่ 1						
กลุ่มที่ 2						
กลุ่มที่ 3						
กลุ่มที่ 4						
กลุ่มที่ 5						
กลุ่มที่ 6						
กลุ่มที่ 7						
กลุ่มที่ 8						
กลุ่มที่ 9						
กลุ่มที่ 10						
กลุ่มที่ 11						
กลุ่มที่ 12						

เกณฑ์การประเมินชิ้นงาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสงค์ที่ 6 เรื่อง การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

- คำชี้แจง**
1. แบบประเมินชิ้นงานนี้สำหรับผู้สอนใช้ประเมินชิ้นงานจากการทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ ในแบบทดสอบภาคปฏิบัติ
 2. ผู้สอนประเมินชิ้นงานของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ตามเกณฑ์การประเมินดังนี้
1. ความครบถ้วนขององค์ประกอบในตารางเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

1.1 มีหัวข้อตามที่กำหนดครบทุกรายการ และพิมพ์ข้อความถูกต้อง	4 คะแนน
1.2 มีหัวข้อตามที่กำหนดครบทุกรายการ แต่พิมพ์ข้อความไม่ถูกต้อง	3 คะแนน
1.3 มีหัวข้อตามที่กำหนดไม่ครบทุกรายการ แต่พิมพ์ข้อความถูกต้อง	2 คะแนน
1.4 มีหัวข้อตามที่กำหนดไม่ครบทุกรายการ และพิมพ์ข้อความไม่ถูกต้อง	1 คะแนน
 2. ความถูกต้องของข้อมูลในตารางเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

2.1 กรอกชื่อเทคโนโลยีลงในรายการได้ถูกต้อง และพิมพ์ชื่อเทคโนโลยีถูกต้อง	4 คะแนน
2.2 กรอกชื่อเทคโนโลยีลงในรายการไม่ถูกต้อง แต่พิมพ์ชื่อเทคโนโลยีถูกต้อง	3 คะแนน
2.3 กรอกชื่อเทคโนโลยีลงในรายการได้ถูกต้อง แต่พิมพ์ชื่อเทคโนโลยีไม่ถูกต้อง	2 คะแนน
2.4 กรอกชื่อเทคโนโลยีลงในรายการไม่ถูกต้อง และพิมพ์ชื่อเทคโนโลยีไม่ถูกต้อง	1 คะแนน
 3. ความชัดเจนของข้อความ

3.1 มีการออกแบบข้อความในรูปแบบที่อ่านง่าย และน่าสนใจ	4 คะแนน
3.2 มีการออกแบบข้อความในรูปแบบที่อ่านง่าย แต่ไม่น่าสนใจ	3 คะแนน
3.3 มีการออกแบบข้อความในรูปแบบที่อ่านยาก แต่น่าสนใจ	2 คะแนน
3.4 มีการออกแบบข้อความในรูปแบบที่อ่านยาก และไม่น่าสนใจ	1 คะแนน
 4. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4.1 ตารางมีเส้นชัดเจนเรียบร้อย และมีการตกแต่งตารางสวยงาม	4 คะแนน
4.2 ตารางมีเส้นไม่ชัดเจน แต่มีการตกแต่งตารางสวยงาม	3 คะแนน
4.3 ตารางมีเส้นชัดเจนเรียบร้อย แต่ไม่มีการตกแต่งตาราง	2 คะแนน
4.4 ตารางมีเส้นไม่ชัดเจน และไม่มีการตกแต่งตาราง	1 คะแนน

5. การนำเสนองาน

- 5.1 การนำเสนอเป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดครบถ้วน และมีลีลาการนำเสนอที่น่าสนใจ 4 คะแนน
- 5.2 การนำเสนอเป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดครบถ้วน แต่ลีลาการนำเสนอไม่น่าสนใจ 3 คะแนน
- 5.3 การนำเสนอไม่เป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดไม่ครบถ้วน แต่มีลีลาการนำเสนอที่น่าสนใจ 2 คะแนน
- 5.4 การนำเสนอไม่เป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดไม่ครบถ้วน และลีลาการนำเสนอไม่น่าสนใจ 1 คะแนน

- หมายเหตุ**
- องค์ประกอบในตารางเทคโนโลยีจำแนกเป็น 4 ประเภท ครอบคลุม เทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร เทคโนโลยีด้านการผลิต และเทคโนโลยีด้านการคมนาคมขนส่ง
 - ความถูกต้องของข้อมูลในตารางเทคโนโลยี ขึ้นอยู่กับการใส่รายละเอียดเทคโนโลยีได้ถูกต้องตามประเภทของเทคโนโลยี และต้องพิมพ์ชื่อเทคโนโลยีได้ถูกต้อง

งานที่ 3.3 สรุปผล

หัวข้อที่สรุป	ประเด็นสำคัญที่สรุป

ประสบการณ์รองที่ 6.2.2 การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน

คำชี้แจง ในภารกิจที่ 1 จัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน มีงาน 3 งาน ดังนี้

งานที่ 1.1 รวบรวมแหล่งข้อมูลของเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน

งานที่ 1.2 เดินค้นหาเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน

งานที่ 1.3 จัดบันทึกเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน

ที่	ประเภท	รายชื่อเทคโนโลยี	จำนวน
1	เทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก	....................	.....
2	เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร	....................	.....
3	เทคโนโลยีด้านการผลิต	....................	.....
4	เทคโนโลยีด้านคมนาคมขนส่ง	....................	.....

คำชี้แจง ในภารกิจที่ 2 ปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน มีงาน 5 งาน ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องผลการปฏิบัติงาน และระบุปัญหาที่พบ (ถ้ามี) และวิธีการแก้ปัญหา โดยให้ปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง ดังนี้

งาน ที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่พบ	วิธีการ แก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	บันทึกชื่อเทคโนโลยีและ จำนวนของเทคโนโลยีที่ช่วย อำนวยความสะดวก				
2	บันทึกชื่อเทคโนโลยีและ จำนวนของเทคโนโลยีที่ใช้ใน การสื่อสาร				
3	บันทึกชื่อเทคโนโลยีและ จำนวนของเทคโนโลยีที่ใช้ใน การผลิต				
4	บันทึกชื่อเทคโนโลยีและ จำนวนของเทคโนโลยีที่ใช้ใน การคมนาคมขนส่ง				
5	ตรวจสอบความถูกต้อง				

คำชี้แจง ในภารกิจที่ 3 เสนอผลงาน มีงาน 3 งาน ดังนี้
งานที่ 3.1 รายงานผลและประเมินชิ้นงาน
งานที่ 3.2 วิพากษ์
งานที่ 3.3 สรุปผล

รายงานผลการปฏิบัติการ.....

ผู้รายงานผล.....

หัวข้อที่รายงาน.....

งานที่ 3.2 วิพากษ์ โดยใช้แบบประเมินชิ้นงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่มประเมินชิ้นงาน ตามเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

คุณภาพงาน ชื่อกลุ่ม	ความครบถ้วนขององค์ประกอบในตารางเทคโนโลยีภายในโรงเรียน	ความถูกต้องของข้อมูลในตารางเทคโนโลยีภายในโรงเรียน	ความชัดเจนของข้อความ	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	การนำเสนองาน	รวมคะแนน (20 คะแนน)
กลุ่มที่ 1						
กลุ่มที่ 2						
กลุ่มที่ 3						
กลุ่มที่ 4						
กลุ่มที่ 5						
กลุ่มที่ 6						
กลุ่มที่ 7						
กลุ่มที่ 8						
กลุ่มที่ 9						
กลุ่มที่ 10						
กลุ่มที่ 11						
กลุ่มที่ 12						
กลุ่มที่ 13						

เกณฑ์การประเมินชิ้นงาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสงค์ที่ 6 เรื่อง การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

คำชี้แจง 1. แบบประเมินชิ้นงานนี้สำหรับผู้สอนใช้ประเมินชิ้นงานจากการทดสอบก่อนและหลัง
เผชิญประสบการณ์ ในแบบทดสอบภาคปฏิบัติ

2. ผู้สอนประเมินชิ้นงานของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ตามเกณฑ์การประเมินดังนี้

1. ความครบถ้วนขององค์ประกอบในตารางเทคโนโลยีภายในโรงเรียน
 - 1.1 มีหัวข้อตามที่กำหนดครบทุกรายการ และพิมพ์ข้อความถูกต้อง 4 คะแนน
 - 1.2 มีหัวข้อตามที่กำหนดครบทุกรายการ แต่พิมพ์ข้อความไม่ถูกต้อง 3 คะแนน
 - 1.3 มีหัวข้อตามที่กำหนดไม่ครบทุกรายการ แต่พิมพ์ข้อความถูกต้อง 2 คะแนน
 - 1.4 มีหัวข้อตามที่กำหนดไม่ครบทุกรายการ และพิมพ์ข้อความไม่ถูกต้อง 1 คะแนน
2. ความถูกต้องของข้อมูลในตารางเทคโนโลยีภายในโรงเรียน
 - 2.1 กรอกชื่อเทคโนโลยีลงในรายการได้ถูกต้อง และพิมพ์ชื่อเทคโนโลยีถูกต้อง 4 คะแนน
 - 2.2 กรอกชื่อเทคโนโลยีลงในรายการไม่ถูกต้อง แต่พิมพ์ชื่อเทคโนโลยีถูกต้อง 3 คะแนน
 - 2.3 กรอกชื่อเทคโนโลยีลงในรายการได้ถูกต้อง แต่พิมพ์ชื่อเทคโนโลยีไม่ถูกต้อง 2 คะแนน
 - 2.4 กรอกชื่อเทคโนโลยีลงในรายการไม่ถูกต้อง และพิมพ์ชื่อเทคโนโลยีไม่ถูกต้อง 1 คะแนน
3. ความชัดเจนของข้อความ
 - 3.1 มีการออกแบบข้อความในรูปแบบที่อ่านง่าย และน่าสนใจ 4 คะแนน
 - 3.2 มีการออกแบบข้อความในรูปแบบที่อ่านง่าย แต่ไม่น่าสนใจ 3 คะแนน
 - 3.3 มีการออกแบบข้อความในรูปแบบที่อ่านยาก แต่น่าสนใจ 2 คะแนน
 - 3.4 มีการออกแบบข้อความในรูปแบบที่อ่านยาก และไม่น่าสนใจ 1 คะแนน
4. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
 - 4.1 ตารางมีเส้นชัดเจนเรียบร้อย และมีการตกแต่งตารางสวยงาม 4 คะแนน
 - 4.2 ตารางมีเส้นไม่ชัดเจน แต่มีการตกแต่งตารางสวยงาม 3 คะแนน
 - 4.3 ตารางมีเส้นชัดเจนเรียบร้อย แต่ไม่มีการตกแต่งตาราง 2 คะแนน
 - 4.4 ตารางมีเส้นไม่ชัดเจน และไม่มีการตกแต่งตาราง 1 คะแนน

5. การนำเสนองาน

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 5.1 การนำเสนอเป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดครบถ้วน
และมีลีลาการนำเสนอที่น่าสนใจ | 4 คะแนน |
| 5.2 การนำเสนอเป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดครบถ้วน
แต่ลีลาการนำเสนอไม่น่าสนใจ | 3 คะแนน |
| 5.3 การนำเสนอไม่เป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดไม่ครบถ้วน
แต่มีลีลาการนำเสนอที่น่าสนใจ | 2 คะแนน |
| 5.4 การนำเสนอไม่เป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดไม่ครบถ้วน
และลีลาการนำเสนอไม่น่าสนใจ | 1 คะแนน |

หมายเหตุ 1. องค์กรประกอบในตารางเทคโนโลยีจำแนกเป็น 4 ประเภท ครอบคลุม เทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร เทคโนโลยีด้านการผลิตและเทคโนโลยีด้านการคมนาคมขนส่ง

2. ความถูกต้องของข้อมูลในตารางเทคโนโลยี ขึ้นอยู่กับการใส่รายชื่อเทคโนโลยีได้ถูกต้องตามประเภทของเทคโนโลยี และต้องพิมพ์ชื่อเทคโนโลยีได้ถูกต้อง

งานที่ 3.3 สรุปผล

หัวข้อที่สรุป	ประเด็นสำคัญที่สรุป

เฉลยแบบฝึกปฏิบัติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสงค์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

หน่วยประสงค์ที่ 6.2 การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ประสงค์รองที่ 6.2.1 การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน

ภารกิจที่ 1 งานที่ 1.1 – 1.3

งานที่ 1.1 รวบรวมแหล่งข้อมูลของเทคโนโลยีภายในห้องเรียน

งานที่ 1.2 เดินค้นหาเทคโนโลยีภายในห้องเรียน

งานที่ 1.3 จัดบันทึกเทคโนโลยีภายในห้องเรียน

ที่	ประเภท	รายชื่อเทคโนโลยี	จำนวน
1	เทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก	พัดลม หลอดไฟ โทรทัศน์	3
2	เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร	ใส่ชื่อเทคโนโลยีที่ทำการสำรวจได้	ใส่จำนวน
3	เทคโนโลยีด้านการผลิต	ใส่ชื่อเทคโนโลยีที่ทำการสำรวจได้	ใส่จำนวน
4	เทคโนโลยีด้านคมนาคมขนส่ง	ใส่ชื่อเทคโนโลยีที่ทำการสำรวจได้	ใส่จำนวน

ภารกิจที่ 2 งานที่ 2.1 – 2.5

งานที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่พบ	วิธีการ แก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวน ของเทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก	✓			
2	บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวน ของเทคโนโลยีที่ใช้ในการ สื่อสาร	✓			
3	บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวน ของเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต	✓			
4	บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวน ของเทคโนโลยีที่ใช้ในการ คมนาคมขนส่ง	✓			
5	ตรวจสอบความถูกต้อง	✓			

ภารกิจที่ 3 งานที่ 3.1 – 3.3

งานที่ 3.1 แต่ละกลุ่มเขียนรายงานผลการปฏิบัติงาน และนำเสนอผลงานที่ได้ทำ โดยนำเสนอทีละ
กลุ่มหน้าชั้นเรียน

รายงานผลการปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน

รายงานผล ตัวแทนกลุ่ม 1 คน

หัวข้อที่รายงาน ผลการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน นำตารางบันทึกผลมานำเสนอ
หน้าชั้นเรียน

งานที่ 3.2 วิศวกรโดยใช้แบบประเมินชิ้นงาน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มประเมินชิ้นงานตามเกณฑ์การ
ประเมินที่กำหนดให้

งานที่ 3.3 สรุปผล ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลในแต่ละประเภทของเทคโนโลยีว่าภายใน
ห้องเรียนมีเทคโนโลยีใด และภายนอกห้องเรียนมีเทคโนโลยีใด

ประสบการณ์รองที่ 6.2.2 การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน

ภารกิจที่ 1 งานที่ 1.1 – 1.3

งานที่ 1.1 รวบรวมแหล่งข้อมูลของเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน

งานที่ 1.2 เดินค้นหาเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน

งานที่ 1.3 จัดบันทึกเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน

ที่	ประเภท	รายชื่อเทคโนโลยี	จำนวน
1	เทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก	รถยนต์ รถจักรยานยนต์	3
2	เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร	ใส่ชื่อเทคโนโลยีที่ทำการสำรวจได้	ใส่จำนวน
3	เทคโนโลยีด้านการผลิต	ใส่ชื่อเทคโนโลยีที่ทำการสำรวจได้	ใส่จำนวน
4	เทคโนโลยีด้านคมนาคมขนส่ง	ใส่ชื่อเทคโนโลยีที่ทำการสำรวจได้	ใส่จำนวน

ภารกิจที่ 2 งานที่ 2.1 – 2.5

งานที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่พบ	วิธีการ แก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวน ของเทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวก	✓			
2	บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวน ของเทคโนโลยีที่ใช้ในการสื่อสาร	✓			
3	บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวน ของเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต	✓			
4	บันทึกชื่อเทคโนโลยีและจำนวน ของเทคโนโลยีที่ใช้ในการ คมนาคมขนส่ง	✓			
5	ตรวจสอบความถูกต้อง	✓			

ภารกิจที่ 3 งานที่ 3.1 – 3.3

งานที่ 3.1 แต่ละกลุ่มเขียนรายงานผลการปฏิบัติงาน และนำเสนอผลงานที่ได้ทำ โดยนำเสนอทีละกลุ่มหน้าชั้นเรียน

รายงานผลการปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน

ผู้รายงานผล ตัวแทนกลุ่ม 1 คน

หัวข้อที่รายงาน ผลการสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน นำตารางบันทึกผลมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

งานที่ 3.2 วิทยากรโดยใช้แบบประเมินชิ้นงาน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มประเมินชิ้นงานตามเกณฑ์การประเมินที่กำหนดให้

งานที่ 3.3 สรุปผล ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลในแต่ละประเภทของเทคโนโลยีว่าภายในห้องเรียนมีเทคโนโลยีใด และภายนอกห้องเรียนมีเทคโนโลยีใด



แบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

หน่วยประสบการณ์หลักที่ 6.1 การเตรียมการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

หน่วยประสบการณ์หลักที่ 6.2 การปฏิบัติการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ตอนที่ 1 แบบทดสอบภาคทฤษฎี

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบฉบับนี้มีจำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที (5 คะแนน)

2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยกาเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดไม่ใช่ธรรมชาติของเทคโนโลยี

ก. ช่วยเปลี่ยนทรัพยากรให้เป็นสินค้า	ข. สร้างผลิตภัณฑ์ที่ซื้อขายได้
ค. ทำให้มนุษย์ร่ำรวยขึ้น	ง. ช่วยบำบัดสิ่งแวดล้อม

2. การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคนิค และวิธีการมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพเป็นคำอธิบายของข้อใด

ก. เทคโนโลยี	ข. อุตสาหกรรม
ค. การสื่อสาร	ง. คอมพิวเตอร์

3. เครื่องมือเครื่องใช้ข้อใดจัดอยู่ในประเภทเดียวกัน

ก. หม้อหุงข้าวไฟฟ้า เครื่องคอมพิวเตอร์ รถไถ	
ข. ตู้เย็น เครื่องซักผ้า โทรทัศน์	
ค. เตารีด เครื่องซักผ้า พัดลม	
ง. โทรทัศน์ โทรศัพท์ เครื่องปั่นน้ำผลไม้	

4. ข้อใดไม่ใช่ประเภทของเทคโนโลยี

ก. เทคโนโลยีทางการศึกษา	ข. เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร
ค. เทคโนโลยีด้านการผลิต	ง. เทคโนโลยีด้านการคมนาคมขนส่ง

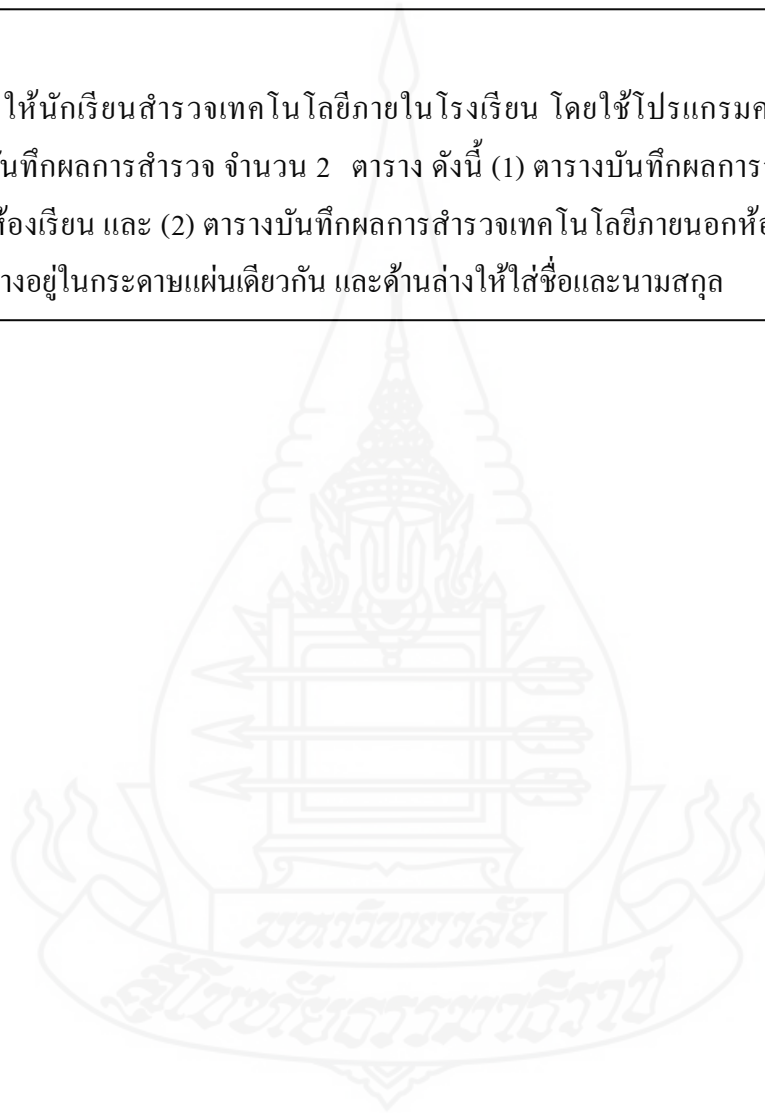
5. ข้อใดไม่ใช่หลักการในการเลือกใช้เทคโนโลยี
- ก. คำนึงถึงวัตถุประสงค์การใช้งาน ข. มีต้นทุนสวยงามน่าใช้
ค. การบำรุงรักษาไม่ยุ่งยากซับซ้อน ง. ผ่านการรับรองมาตรฐาน
6. ข้อใดคือประโยชน์ของเทคโนโลยี
- ก. ทำให้ร่างกายมนุษย์แข็งแรงขึ้น
ข. ช่วยให้มีมนุษย์ร่ำรวยขึ้น
ค. ช่วยให้มีมลพิษเพิ่มมากขึ้น
ง. เพิ่มขีดความสามารถของมนุษย์
7. โซล่าเซลล์ สามารถใช้ผลิตสิ่งใด
- ก. กระแสไฟฟ้า
ข. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์
ค. อะไหล่รถยนต์
ง. น้ำประปา
8. คุณพ่อต้องเดินทางไกลควรใช้เทคโนโลยีในข้อใด
- ก. รถจักรยาน ข. เกวียน
ค. รถจักรยานยนต์ ง. รถโดยสารประจำทาง
9. ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบของเทคโนโลยี
- ก. มนุษย์มีอายุยืนยาวขึ้น ข. เกิดปัญหาน้ำเน่าเสีย
ค. เกิดปัญหามลพิษทางอากาศ ง. เกิดอุบัติเหตุ
10. ใครที่ได้รับผลกระทบจากการใช้เทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสม
- ก. แม่ใช้เตารีดรีดชุดนักเรียน ข. แก้วดูการ์ตูนจนไม่ได้ทำกรบ้าน
ค. สาวดูรายการสารคดีเพื่อทำรายงานส่งครู ง. เปาเปิดพัดลมเมื่อรู้สึกร้อน

ตอนที่ 2 แบบทดสอบภาคปฏิบัติ

- คำชี้แจง** 1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบภาคปฏิบัติ มีจำนวน 1 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที
(2 คะแนน)
2. ให้นักเรียนอ่าน โจทย์คำสั่ง และปฏิบัติตามคำสั่งที่กำหนดให้

คำสั่ง

ให้นักเรียนสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สร้างตารางบันทึกผลการสำรวจ จำนวน 2 ตาราง ดังนี้ (1) ตารางบันทึกผลการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน และ (2) ตารางบันทึกผลการสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน โดยให้ทั้งสองตารางอยู่ในกระดาษแผ่นเดียวกัน และด้านล่างให้ใส่ชื่อและนามสกุล



กระดาษคำตอบ
แบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์

หน่วยประสบการณ์ที่ 6
เรื่อง การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

รวมคะแนน

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

เฉลยแบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

เฉลยแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์		เฉลยแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์	
ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1	ข	1	ค
2	ก	2	ก
3	ง	3	ค
4	ค	4	ก
5	ก	5	ข
6	ค	6	ง
7	ง	7	ก
8	ง	8	ง
9	ง	9	ก
10	ข	10	ข



คู่มือเผชิญประสบการณ์

หน่วยประสบการณ์ที่ 7

เรื่อง

การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3



โรงเรียนวัดอัมภาราม (เทิ่งอนุสรณ์)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

ชื่อ - นามสกุล
กลุ่มที่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/
วันที่ เดือน พ.ศ.

คำนำ

คู่มือเผชิญประสบการณ์ หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ เป็นส่วนหนึ่งของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งคู่มือเผชิญประสบการณ์เล่มนี้เป็นเอกสารประจำตัวนักเรียน มีไว้สำหรับเผชิญประสบการณ์ตามภารกิจและงานที่กำหนดให้

ผู้ผลิตหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือเล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน ในการปฏิบัติการกิจและงานให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความก้าวหน้าทางการเรียน และเกิดทักษะในการเผชิญประสบการณ์ พร้อมทั้งสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตต่อไป

กรรณิกา ชีรวัดน์วิทยา



สารบัญ

	หน้า
คำชี้แจง	368
ขั้นตอนการเรียนแบบอิงประสบการณ์	369
การใช้คู่มือเผชิญประสบการณ์	370
การใช้ประมวลสาระ	370
การใช้สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์	371
แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์	372
แบบทดสอบภาคทฤษฎี	372
แบบทดสอบภาคปฏิบัติ	374
กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์	375
แบบฝึกปฏิบัติประสบการณ์หลักที่ 7.1	376
ประสบการณ์รองที่ 7.1.1	376
ประสบการณ์รองที่ 7.1.2	378
เฉลยแบบฝึกปฏิบัติประสบการณ์หลักที่ 7.1	380
แบบฝึกปฏิบัติประสบการณ์หลักที่ 7.2	383
ประสบการณ์รองที่ 7.2.1	383
ประสบการณ์รองที่ 7.2.2	388
เฉลยแบบฝึกปฏิบัติประสบการณ์หลักที่ 7.2	393
แบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์	396
แบบทดสอบภาคทฤษฎี	396
แบบทดสอบภาคปฏิบัติ	398
กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์	399
เฉลยแบบทดสอบก่อน/หลังเผชิญประสบการณ์	400



คำชี้แจง

ขั้นตอนการเรียนแบบอิงประสบการณ์

ขั้นตอนการเรียนแบบอิงประสบการณ์มี 7 ขั้นตอน ประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ เป็นการทดสอบนักเรียนก่อนเผชิญประสบการณ์ โดยใช้แบบทดสอบด้านพุทธิพิสัย แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แบบคู่ขนาน จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบด้านทักษะพิสัย จำนวน 1 ข้อ

ขั้นที่ 2 ปฐมนิเทศการเผชิญประสบการณ์ เป็นการแนะนำประสบการณ์หลักและประสบการณ์รองที่นักเรียนจะต้องเผชิญ อธิบายวัตถุประสงค์ของประสบการณ์ เสนอบริบทและสถานการณ์ อธิบายขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์ตามภารกิจและงานที่กำหนดให้ สื่อที่ใช้ในการเผชิญประสบการณ์ และแนวทางการประเมิน

ขั้นที่ 3 เผชิญประสบการณ์ เป็นการเผชิญประสบการณ์ตามขั้นตอนของภารกิจและงานตามแผนเผชิญประสบการณ์ ประกอบด้วย การเรียนกับครู (TDL) การเรียนกับเพื่อน (PDL) การเรียนด้วยตนเอง (SDL)

ขั้นที่ 4 รายงานความก้าวหน้า โดยให้นักเรียนรายงานความก้าวหน้าในแต่ละภารกิจและงานที่ได้เผชิญประสบการณ์ให้ครูทราบ

ขั้นที่ 5 รายงานการเผชิญประสบการณ์ ให้นักเรียนรายงานผลการปฏิบัติงานและการนำเสนอผลงานจากการเผชิญประสบการณ์

ขั้นที่ 6 สรุปผลการเผชิญประสบการณ์ นักเรียนและครูร่วมกันสรุปขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์

ขั้นที่ 7 ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์ เป็นการทดสอบนักเรียนหลังเผชิญประสบการณ์ โดยใช้แบบทดสอบด้านพุทธิพิสัย แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แบบคู่ขนาน จำนวน 10 ข้อ และ แบบทดสอบด้านทักษะพิสัย จำนวน 1 ข้อ

การใช้คู่มือเผชิญประสบการณ์

การใช้คู่มือเผชิญประสบการณ์ หน่วยประสบการณ์ที่ 7 เรื่อง การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ มีขั้นตอนดังนี้

1. นักเรียนต้องทำแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตามเวลาที่กำหนดให้
2. นักเรียนต้องอ่านคำชี้แจงแต่ละประสบการณ์อย่างละเอียด เพื่อปฏิบัติภารกิจและงานตามแผนเผชิญประสบการณ์
3. นักเรียนต้องทำแบบฝึกปฏิบัติทุกภารกิจและงานอย่างครบถ้วน
4. นักเรียนต้องตรวจสอบแบบปฏิบัติทุกภารกิจและงานให้เรียบร้อย
5. นักเรียนต้องทำแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติตามเวลาที่กำหนดให้
6. นักเรียนต้องตรวจสอบคำตอบของแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ หลังเผชิญประสบการณ์ และแบบฝึกปฏิบัติอย่างละเอียดครบถ้วน

การใช้ประมวลสาระ

ประมวลสาระเป็นสื่อหลักในการเผชิญประสบการณ์ ของหน่วยประสบการณ์ที่ 7 เรื่อง การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ มีวิธีการใช้ ดังนี้

1. นักเรียนต้องศึกษาแผนผังแนวคิดและแผนการสอนแบบอิงประสบการณ์อย่างละเอียด
2. นักเรียนต้องอ่านประมวลสาระในแต่ละหัวเรื่องให้เข้าใจ และบันทึกสาระสำคัญที่ได้ศึกษา
3. นักเรียนสามารถใช้ประมวลสาระควบคู่กับสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ได้และปฏิบัติตามภารกิจและงานที่กำหนดไว้
4. เมื่อไม่เข้าใจในเรื่องใด สามารถเปิดย้อนกลับมาทบทวนใหม่ได้

การใช้สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์

สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ เป็นสื่อเสริมประจำหน่วยประสบการณ์ที่ 7 เรื่องการสร้างตารางบันทึกผลการสำรวจ มีวิธีการใช้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถนำประมวลสาระมาใช้ศึกษาควบคู่ไปกับสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์
2. นักเรียนต้องคลิกตามหัวข้อในหน้าแรกของสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์เพื่อศึกษาไปตามภารกิจและงานที่กำหนด และควรปฏิบัติให้เสร็จทันเวลา
3. นักเรียนต้องหยุด เพื่อฝึกปฏิบัติตามสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ที่ได้กำหนดไว้ โดยหยุดในแต่ละขั้นตอน

หลังเผชิญประสบการณ์เสร็จแล้ว นักเรียนต้องส่งคู่มือเผชิญประสบการณ์
ให้ครูผู้สอนเพื่อตรวจสอบผลการปฏิบัติ และประเมินผลการเรียนต่อไป

แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
 หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
 ประสบการณ์หลักที่ 7.1 การเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
 ประสบการณ์หลักที่ 7.2 การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ตอนที่ 1 แบบทดสอบภาคทฤษฎี

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบฉบับนี้มีจำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที (5 คะแนน)
 2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยกาเครื่องหมาย X ลงใน
 กระดาษคำตอบ

1. ข้อใดคือการเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี
 - ก. ประโยชน์ ประหยัด ทนทาน
 - ข. ประโยชน์ ประหยัด ปลอดภัย
 - ค. ประโยชน์ ปลอดภัย ทนทาน
 - ง. ประโยชน์ สะดวกสบาย ทนทาน
2. ข้อใดสรุปการเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีได้ถูกต้องที่สุด
 - ก. คนสะดวกสบาย สิ่งแวดล้อมดี
 - ข. เศรษฐกิจของครอบครัวดีขึ้น
 - ค. สุขภาพร่างกายแข็งแรง
 - ง. ทำงานแทนเราได้
3. ถ้าต้องการเลือกซื้อสิ่งของเครื่องใช้ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน นักเรียนควรสังเกตสัญลักษณ์ในข้อใด



4. ถ้าหากนักเรียนต้องการซื้อตู้เย็น ควรคำนึงถึงข้อใด
 - ก. ราคาถูกแต่ไม่ผ่านการรับรองมาตรฐาน
 - ข. ราคาแพงรูปทรงและสีทันสมัยสวยงาม
 - ค. ราคาพอเหมาะมีสัญลักษณ์ประหยัดไฟเบอร์ 5
 - ง. ราคาพอเหมาะและมีบริการบำรุงรักษาตลอดการใช้งาน

5. สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีในข้อใดที่ย่อยสลายยากและเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม
 - ก. ถุงพลาสติก กล่องโฟม ถุงกระดาษ
 - ข. กระจกใส อัดลม กระจกสเปรย์ กล่องโฟม
 - ค. ถ่านไฟฉาย ถุงผ้า แบตเตอรี่
 - ง. เครื่องคอมพิวเตอร์ กล่องกระดาษ แผ่นซีดี

6. บุคคลในข้อใดที่ได้รับผลกระทบจากการใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี
 - ก. สมชายเผากล่องโฟม
 - ข. สมหญิงอ่านคู่มือก่อนใช้งานหม้อหุงข้าวไฟฟ้า
 - ค. ชาตรีใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติก
 - ง. สัมซื้อพัดลมที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน มอก.

7. กล่องพลาสติกใส่อาหารที่มีฝาปิด ควรนำมาใช้ซ้ำอย่างไร
 - ก. ใส่ผงซักฟอก
 - ข. ใส่ขยะ
 - ค. ใส่ลูกกอล์ฟ
 - ง. ใส่น้ำยาล้างจาน

8. ถ้านักเรียนต้องการทำสมุดบันทึกควรจะนำสิ่งใดมาใช้ซ้ำ
 - ก. กระดาษชำระ
 - ข. ฝากล่องกระดาษ
 - ค. กระดาษสมุดที่เหลือใช้
 - ง. กระดาษห่อของขวัญที่ใช้แล้ว

9. สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีในข้อใดไม่ควรนำมาใช้ซ้ำ
 - ก. ถุงพลาสติกใส่ต้มยำ
 - ข. ขวดแก้ว
 - ค. ถุงกระดาษ
 - ง. ถุงหิ้วพลาสติกแบบมีหู

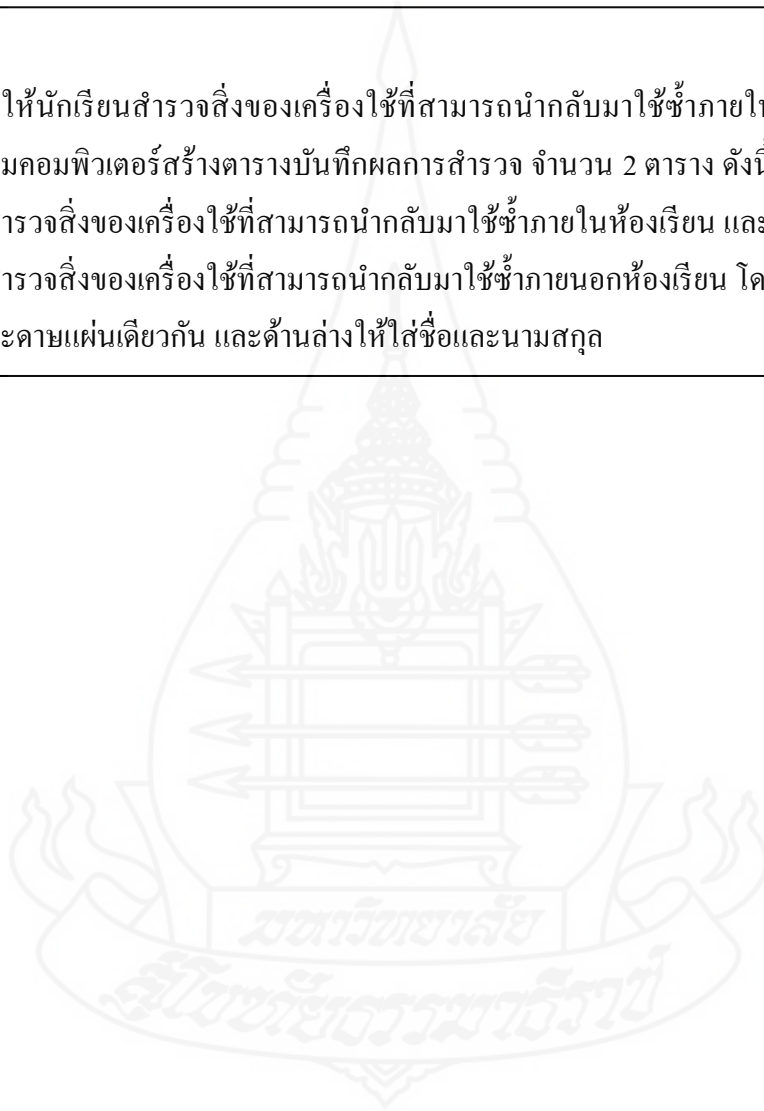
10. ข้อใดคือประโยชน์ของการนำสิ่งของเครื่องใช้กลับมาใช้ซ้ำ
 - ก. ช่วยให้ขยะเพิ่มมากขึ้น
 - ข. เป็นการทำลายสิ่งแวดล้อม
 - ค. เพิ่มค่าใช้จ่ายในครอบครัว
 - ง. ฝึคนิสัยใช้ของอย่างคุ้มค่า

ตอนที่ 2 แบบทดสอบภาคปฏิบัติ

- คำชี้แจง** 1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบภาคปฏิบัติ มีจำนวน 1 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที (10 คะแนน)
2. ให้นักเรียนอ่านโจทย์คำสั่ง และปฏิบัติตามคำสั่งที่กำหนดให้

คำสั่ง

ให้นักเรียนสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำภายในโรงเรียน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สร้างตารางบันทึกผลการสำรวจ จำนวน 2 ตาราง ดังนี้ (1) ตารางบันทึกผลการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำภายในห้องเรียน และ (2) ตารางบันทึกผลการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำภายนอกห้องเรียน โดยให้ทั้งสองตารางอยู่ในกระดาษแผ่นเดียวกัน และด้านล่างให้ใส่ชื่อและนามสกุล



กระดาษคำตอบ
แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์

หน่วยประสบการณ์ที่ 7
เรื่อง การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

รวมคะแนน

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

แบบฝึกปฏิบัติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสมการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ประสมการณ์หลักที่ 7.1 การเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

.....

ประสมการณ์รองที่ 7.1.1 การรวบรวมข้อมูลเรื่อง “สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี”

คำชี้แจง ในภารกิจที่ 1 ศึกษาเรื่อง “สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี” มีงาน 2 งาน ดังนี้
งานที่ 1.1 อ่านประมวลสาระเรื่อง “สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี”
งานที่ 1.2 บันทึกสาระสำคัญเรื่อง “สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี”

1) หลักสำคัญในการเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี ประกอบด้วย

.....
.....
.....
.....

2) มอก. ย่อมาจาก

.....
.....
.....

3) ผลกระทบจากการใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีมีดังนี้

.....
.....
.....
.....

4) การจัดการสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีด้วยการนำกลับมาใช้ซ้ำ หมายถึง

.....
.....
.....
.....

5) ประโยชน์ของการนำสิ่งของเครื่องใช้กลับมาใช้ซ้ำ มีดังนี้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง ในภารกิจที่ 2 ค้นคว้าเพื่อรวบรวมสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี มีงาน 4 งาน ดังนี้
งานที่ 2.1 ชมสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง การนำสิ่งของเครื่องใช้กลับมาใช้ซ้ำ
งานที่ 2.2 ค้นหาข้อมูลจากมูมนั่งสื่อ
งานที่ 2.3 ค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต
งานที่ 2.4 สรุปผล

บันทึกสาระสำคัญ.....

.....

.....

.....

สรุปผล.....

.....

.....

.....

ประสบการณ์ที่ 7.1.2 การออกแบบการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

คำชี้แจง ในภารกิจที่ 1 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ มีงาน 5 งาน ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องผลการปฏิบัติงาน และระบุปัญหาที่พบ (ถ้ามี) และวิธีการแก้ปัญหา โดยให้ปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง ดังนี้

งาน ที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่พบ	วิธีการ แก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	จัดหากระดาษ				
2	จัดหาดินสอ				
3	จัดหาไม้บรรทัด				
4	จัดหายางลบ				
5	ตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์				

คำชี้แจง ในภารกิจที่ 2 จัดทำตารางบันทึกข้อมูลการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ มีงาน 3 งาน ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องผลการปฏิบัติงาน และระบุปัญหาที่พบ (ถ้ามี) และวิธีการแก้ปัญหา โดยให้ปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง ดังนี้

งานที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่พบ	วิธีการแก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	กำหนดหัวข้อในการสร้างตาราง ดังนี้ - แนวนอน จะประกอบด้วย 1. ลำดับที่ 2. รายการสิ่งของเครื่องใช้ 3. การนำมาใช้ซ้ำ 4. วิธีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง - แนวนอนจะเป็นตัวเลขลำดับที่				
2	สร้างตารางโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จำนวน 2 ตาราง คือ ตารางสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีภายในและภายนอกห้องเรียน				
3	ตรวจสอบความถูกต้อง				

เฉลยแบบฝึกปฏิบัติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสงค์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

หน่วยประสงค์ที่ 7.1 การเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ประสงค์ที่ 7.1.1 การรวบรวมข้อมูลเรื่อง “สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี”

ภารกิจที่ 1 งานที่ 1.1 – 1.2

งานที่ 1.1 อ่านประมวลสาระเรื่อง “สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี”

งานที่ 1.2 บันทึกสาระสำคัญ เรื่อง “สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี”

1) หลักสำคัญในการเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี ประกอบด้วย (1) ประโยชน์ คือ สามารถอำนวยความสะดวกและผ่อนคลายการดำเนินชีวิตประจำวันของคนเรา (2) ประหยัด คือ ราคาประหยัด ประหยัดพลังงาน (3) ปลอดภัย คือ ไม่เป็นอันตรายต่อตนเองและสิ่งแวดล้อม

2) มอก. ย่อมาจาก มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3) ผลกระทบจากการใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีมีดังนี้ (1) เป็นอันตรายต่อตนเองและผู้อื่น (2) เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม (3) สิ่งของเครื่องใช้ชำรุดเนื่องจากใช้ไม่ถูกวิธี (4) สิ่งของเครื่องใช้ที่ไม่มีคุณภาพ และ (5) สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในราคาที่แพงเกินความจำเป็น

4) การจัดการสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีด้วยการนำกลับมาใช้ซ้ำ หมายถึง กระบวนการ กิจกรรมหรือการศึกษาเกี่ยวกับการนำผลิตภัณฑ์หรือชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วมาดัดแปลงใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

5) ประโยชน์ของการนำสิ่งของเครื่องใช้กลับมาใช้ซ้ำ มีดังนี้ (1) ลดปริมาณขยะ (2) รักษาสิ่งแวดล้อม (3) ประหยัดค่าใช้จ่าย (4) ฝึกนิสัยใช้สิ่งของอย่างคุ้มค่า (5) ลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะ (6) ปลูกฝังทักษะคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และ (7) ปลูกค่านิยมหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ภารกิจที่ 2 งานที่ 2.1 – 2.4

งานที่ 2.1 ชมสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง การนำสิ่งของเครื่องใช้กลับมาใช้ซ้ำ

งานที่ 2.2 ค้นหาข้อมูลจากมูมหนังสือ ให้ผู้เรียนบันทึกสาระสำคัญที่ได้จากมูมหนังสือ ภายในห้องเรียน

งานที่ 2.2 สรุปผล สมาชิกในกลุ่มนำเสนอสาระสำคัญที่บันทึกได้มาช่วยกันสรุปผล

ประสบการณ์ที่ 7.1.2 การออกแบบการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ภารกิจที่ 1 งานที่ 1.1 – 1.5

งาน ที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่พบ	วิธีการ แก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	จัดหากระดาษ	✓			
2	จัดหาดินสอ	✓			
3	จัดหาไม้บรรทัด	✓			
4	จัดหายางลบ	✓			
5	ตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์	✓			

ภารกิจที่ 2 งานที่ 2.1 – 2.3

งาน ที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่พบ	วิธีการ แก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	กำหนดหัวข้อในการสร้าง ตาราง ดังนี้ - แนวนอน จะประกอบด้วย 1. ลำดับที่ 2. รายการสิ่งของเครื่องใช้ 3. การนำมาใช้ซ้ำ 4. วิธีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง - แนวนอนจะเป็นตัวเลข ลำดับที่	✓			
2	สร้างตารางโดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์จำนวน 2 ตาราง คือ ตารางสำรวจสิ่งของ เครื่องใช้ทางเทคโนโลยีภายใน และภายนอกห้องเรียน	✓			
3	ตรวจสอบความถูกต้อง	✓			

แบบฝึกปฏิบัติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสงค์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ประสงค์หลักที่ 7.2 การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

คำชี้แจง ในภารกิจที่ 1 จัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ มีงาน 3 งาน ดังนี้

งานที่ 1.1 รวบรวมแหล่งข้อมูลของสิ่งของเครื่องใช้

งานที่ 1.2 เดินค้นหาสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียน

งานที่ 1.3 จัดบันทึกสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียน

ประสงค์รองที่ 7.2.1 การดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียน

ที่	รายการสิ่งของเครื่องใช้	การนำมาใช้ซ้ำ	วิธีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง
1
2
3
4

คำชี้แจง ในภารกิจที่ 2 ปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ มีงาน 4 งาน ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องผลการปฏิบัติงาน และระบุปัญหาที่พบ (ถ้ามี) และวิธีการแก้ปัญหา โดยให้ปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง ดังนี้

งาน ที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่พบ	วิธีการ แก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	บันทึกรายการสิ่งของเครื่องใช้				
2	บันทึกการนำมาใช้ซ้ำ				
3	บันทึกวิธีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง				
4	ตรวจสอบความถูกต้อง				

คำชี้แจง ในภารกิจที่ 3 เสนอผลงาน มีงาน 3 งาน ดังนี้
 งานที่ 3.1 ให้นักเรียนรายงานผลงานที่ปฏิบัติและประเมินชิ้นงาน
 งานที่ 3.2 วิพากษ์โดยใช้แบบประเมิน
 งานที่ 3.3 สรุปผลการปฏิบัติงาน

งานที่ 3.1 แต่ละกลุ่มเขียนรายงานผลการปฏิบัติงาน และนำเสนอผลงานที่ได้ทำ โดยนำเสนอทีละกลุ่มหน้าชั้นเรียน

รายงานผลการปฏิบัติการ

ผู้รายงานผล

หัวข้อที่รายงาน

.....

งานที่ 3.2 วิพากษ์ โดยใช้แบบประเมินชิ้นงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่มประเมินชิ้นงาน ตามเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ชื่อกลุ่ม	คุณภาพงาน	ความครบถ้วนขององค์ประกอบในตาราง	ความถูกต้องของข้อมูลในตาราง	ความชัดเจนของข้อความ	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	การนำเสนองาน	รวมคะแนน (20 คะแนน)
กลุ่มที่ 1							
กลุ่มที่ 2							
กลุ่มที่ 3							
กลุ่มที่ 4							
กลุ่มที่ 5							
กลุ่มที่ 6							
กลุ่มที่ 7							
กลุ่มที่ 8							
กลุ่มที่ 9							
กลุ่มที่ 10							
กลุ่มที่ 11							
กลุ่มที่ 12							
กลุ่มที่ 13							

เกณฑ์การประเมินชิ้นงาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสงค์ที่ 7 เรื่อง การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

คำชี้แจง 1. แบบประเมินชิ้นงานนี้สำหรับผู้สอนใช้ประเมินชิ้นงานจากการทดสอบก่อนและหลัง
เผชิญประสบการณ์ ในแบบทดสอบภาคปฏิบัติ

2. ผู้สอนประเมินชิ้นงานของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ตามเกณฑ์การประเมินดังนี้

1. ความครบถ้วนขององค์ประกอบในตาราง

- | | |
|------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.1 มีหัวข้อตามที่กำหนดครบทุกรายการ และพิมพ์ข้อความถูกต้อง | 4 คะแนน |
| 1.2 มีหัวข้อตามที่กำหนดครบทุกรายการ แต่พิมพ์ข้อความไม่ถูกต้อง | 3 คะแนน |
| 1.3 มีหัวข้อตามที่กำหนดไม่ครบทุกรายการ แต่พิมพ์ข้อความถูกต้อง | 2 คะแนน |
| 1.4 มีหัวข้อตามที่กำหนดไม่ครบทุกรายการ และพิมพ์ข้อความไม่ถูกต้อง | 1 คะแนน |

2. ความถูกต้องของข้อมูลในตาราง

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.1 กรอกชื่อข้อมูลลงในรายการได้ถูกต้อง และพิมพ์ชื่อสิ่งของเครื่องใช้ถูกต้อง | 4 คะแนน |
| 2.2 กรอกชื่อข้อมูลลงในรายการไม่ถูกต้อง แต่พิมพ์ชื่อสิ่งของเครื่องใช้ถูกต้อง | 3 คะแนน |
| 2.3 กรอกชื่อข้อมูลลงในรายการได้ถูกต้อง แต่พิมพ์ชื่อสิ่งของเครื่องใช้ไม่ถูกต้อง | 2 คะแนน |
| 2.4 กรอกชื่อข้อมูลลงในรายการไม่ถูกต้อง และพิมพ์ชื่อสิ่งของเครื่องใช้ไม่ถูกต้อง | 1 คะแนน |

3. ความชัดเจนของข้อความ

- | | |
|---------------------------------------------------------|---------|
| 3.1 มีการออกแบบข้อความในรูปแบบที่อ่านง่าย และน่าสนใจ | 4 คะแนน |
| 3.2 มีการออกแบบข้อความในรูปแบบที่อ่านง่าย แต่ไม่น่าสนใจ | 3 คะแนน |
| 3.3 มีการออกแบบข้อความในรูปแบบที่อ่านยาก แต่น่าสนใจ | 2 คะแนน |
| 3.4 มีการออกแบบข้อความในรูปแบบที่อ่านยาก และไม่น่าสนใจ | 1 คะแนน |

4. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

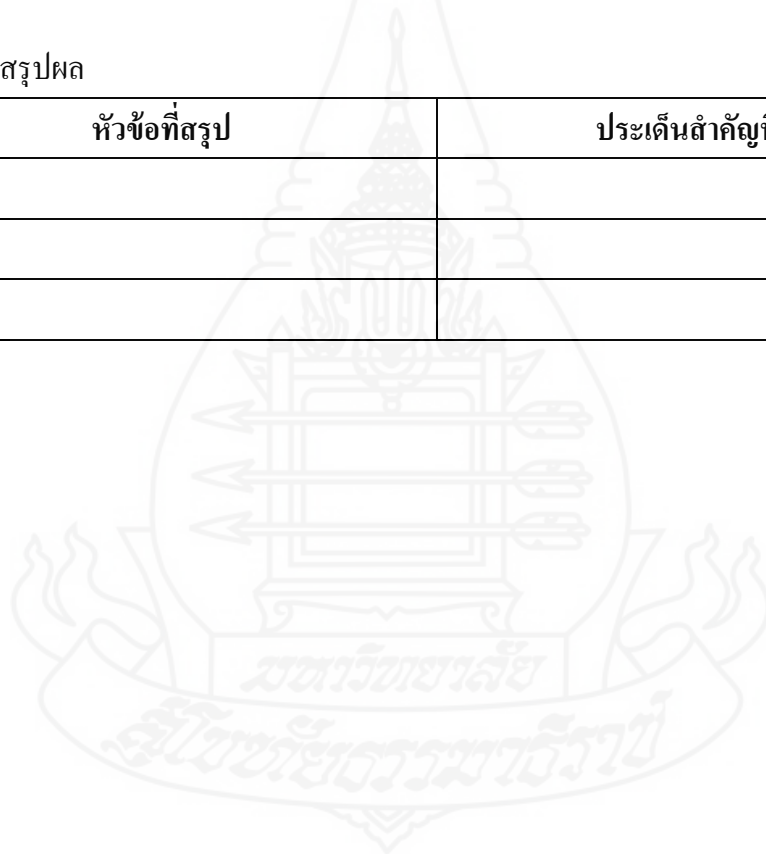
- | | |
|----------------------------------------------------------|---------|
| 4.1 ตารางมีเส้นชัดเจนเรียบร้อย และมีการตกแต่งตารางสวยงาม | 4 คะแนน |
| 4.2 ตารางมีเส้นไม่ชัดเจน แต่มีการตกแต่งตารางสวยงาม | 3 คะแนน |
| 4.3 ตารางมีเส้นชัดเจนเรียบร้อย แต่ไม่มีการตกแต่งตาราง | 2 คะแนน |
| 4.4 ตารางมีเส้นไม่ชัดเจน และไม่มีการตกแต่งตาราง | 1 คะแนน |

5. การนำเสนองาน

- 5.1 การนำเสนอเป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดครบถ้วน และมีลีลาการนำเสนอที่น่าสนใจ 4 คะแนน
- 5.2 การนำเสนอเป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดครบถ้วน แต่ลีลาการนำเสนอไม่น่าสนใจ 3 คะแนน
- 5.3 การนำเสนอไม่เป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดไม่ครบถ้วน แต่มีลีลาการนำเสนอที่น่าสนใจ 2 คะแนน
- 5.4 การนำเสนอไม่เป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดไม่ครบถ้วน และลีลาการนำเสนอไม่น่าสนใจ 1 คะแนน

งานที่ 3.3 สรุปผล

หัวข้อที่สรุป	ประเด็นสำคัญที่สรุป



ประสบการณ์ร่องที่ 7.2.2 การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายนอกห้องเรียน

คำชี้แจง ในภารกิจที่ 1 จัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ มีงาน 3 งาน ดังนี้

งานที่ 1.1 รวบรวมแหล่งข้อมูลสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียน

งานที่ 1.2 เดินค้นหาสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียน

งานที่ 1.3 จัดบันทึกสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียน

ที่	รายการสิ่งของเครื่องใช้	การนำมาใช้ซ้ำ	วิธีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง
1
2
3
4

คำชี้แจง ในภารกิจที่ 2 ปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ มีงาน 4 งาน ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องผลการปฏิบัติงาน และระบุปัญหาที่พบ (ถ้ามี) และวิธีการแก้ปัญหา โดยให้ปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง ดังนี้

งาน ที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่พบ	วิธีการ แก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	บันทึกรายการสิ่งของเครื่องใช้				
2	บันทึกการนำมาใช้ซ้ำ				
3	บันทึกวิธีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง				
4	ตรวจสอบความถูกต้อง				

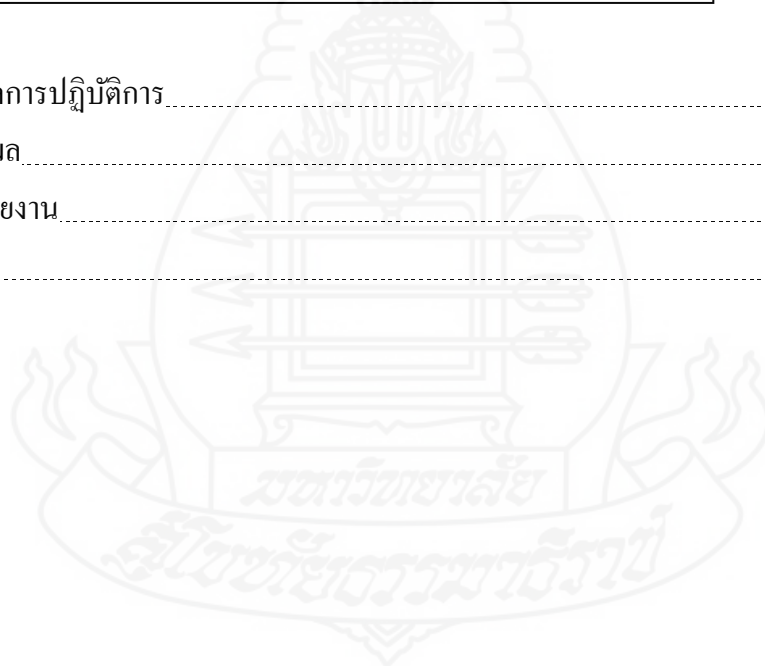
คำชี้แจง ในภารกิจที่ 3 เสนอผลงาน มีงาน 3 งาน ดังนี้
งานที่ 3.1 รายงานผลและประเมินชิ้นงาน
งานที่ 3.2 วิพากษ์โดยการประเมินชิ้นงาน
งานที่ 3.3 สรุปผล

รายงานผลการปฏิบัติการ.....

ผู้รายงานผล.....

หัวข้อที่รายงาน.....

.....



งานที่ 3.2 วิพากษ์ โดยใช้แบบประเมินชิ้นงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่มประเมินชิ้นงาน ตามเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ชื่อกลุ่ม	คุณภาพงาน	ความครบถ้วนขององค์ประกอบในตาราง	ความถูกต้องของข้อมูลในตาราง	ความชัดเจนของข้อความ	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	การนำเสนองาน	รวมคะแนน (20 คะแนน)
กลุ่มที่ 1							
กลุ่มที่ 2							
กลุ่มที่ 3							
กลุ่มที่ 4							
กลุ่มที่ 5							
กลุ่มที่ 6							
กลุ่มที่ 7							
กลุ่มที่ 8							
กลุ่มที่ 9							
กลุ่มที่ 10							
กลุ่มที่ 11							
กลุ่มที่ 12							
กลุ่มที่ 13							

เกณฑ์การประเมินชิ้นงาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสงค์ที่ 7 เรื่อง การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

คำชี้แจง 1. แบบประเมินชิ้นงานนี้สำหรับผู้สอนใช้ประเมินชิ้นงานจากการทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ ในแบบทดสอบภาคปฏิบัติ

2. ผู้สอนประเมินชิ้นงานของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ตามเกณฑ์การประเมินดังนี้

1. ความครบถ้วนขององค์ประกอบในตาราง

- | | |
|------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.1 มีหัวข้อตามที่กำหนดครบทุกรายการ และพิมพ์ข้อความถูกต้อง | 4 คะแนน |
| 1.2 มีหัวข้อตามที่กำหนดครบทุกรายการ แต่พิมพ์ข้อความไม่ถูกต้อง | 3 คะแนน |
| 1.3 มีหัวข้อตามที่กำหนดไม่ครบทุกรายการ แต่พิมพ์ข้อความถูกต้อง | 2 คะแนน |
| 1.4 มีหัวข้อตามที่กำหนดไม่ครบทุกรายการ และพิมพ์ข้อความไม่ถูกต้อง | 1 คะแนน |

2. ความถูกต้องของข้อมูลในตาราง

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.1 กรอกชื่อข้อมูลลงในรายการได้ถูกต้อง และพิมพ์ชื่อสิ่งของเครื่องใช้ถูกต้อง | 4 คะแนน |
| 2.2 กรอกชื่อข้อมูลลงในรายการไม่ถูกต้อง แต่พิมพ์ชื่อสิ่งของเครื่องใช้ถูกต้อง | 3 คะแนน |
| 2.3 กรอกชื่อข้อมูลลงในรายการได้ถูกต้อง แต่พิมพ์ชื่อสิ่งของเครื่องใช้ไม่ถูกต้อง | 2 คะแนน |
| 2.4 กรอกชื่อข้อมูลลงในรายการไม่ถูกต้อง และพิมพ์ชื่อสิ่งของเครื่องใช้ไม่ถูกต้อง | 1 คะแนน |

3. ความชัดเจนของข้อความ

- | | |
|---------------------------------------------------------|---------|
| 3.1 มีการออกแบบข้อความในรูปแบบที่อ่านง่าย และน่าสนใจ | 4 คะแนน |
| 3.2 มีการออกแบบข้อความในรูปแบบที่อ่านง่าย แต่ไม่น่าสนใจ | 3 คะแนน |
| 3.3 มีการออกแบบข้อความในรูปแบบที่อ่านยาก แต่น่าสนใจ | 2 คะแนน |
| 3.4 มีการออกแบบข้อความในรูปแบบที่อ่านยาก และไม่น่าสนใจ | 1 คะแนน |

4. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

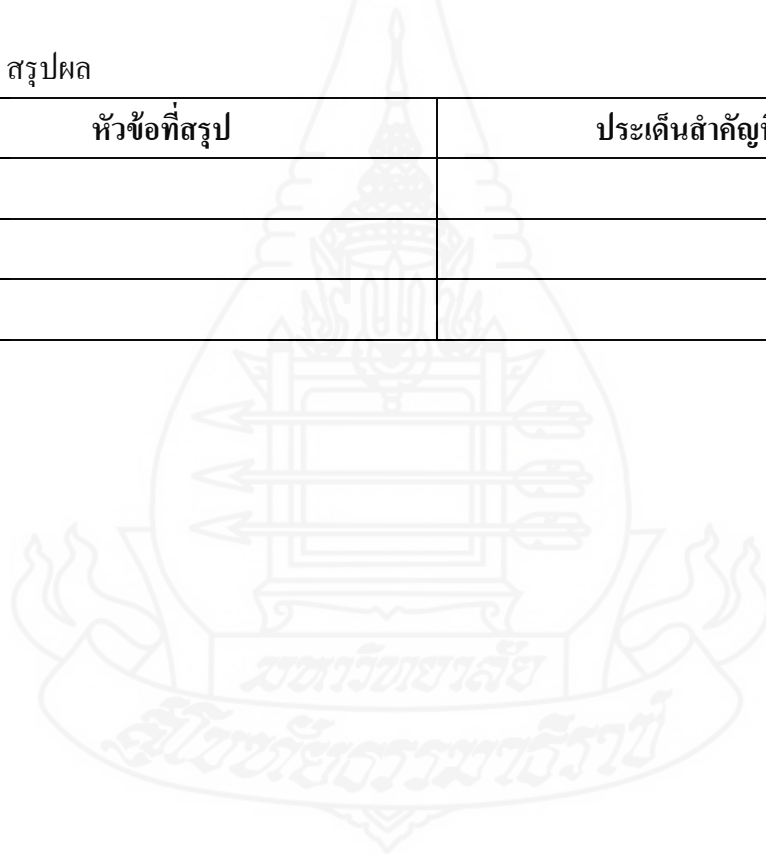
- | | |
|----------------------------------------------------------|---------|
| 4.1 ตารางมีเส้นชัดเจนเรียบร้อย และมีการตกแต่งตารางสวยงาม | 4 คะแนน |
| 4.2 ตารางมีเส้นไม่ชัดเจน แต่มีการตกแต่งตารางสวยงาม | 3 คะแนน |
| 4.3 ตารางมีเส้นชัดเจนเรียบร้อย แต่ไม่มีการตกแต่งตาราง | 2 คะแนน |
| 4.4 ตารางมีเส้นไม่ชัดเจน และไม่มีการตกแต่งตาราง | 1 คะแนน |

5. การนำเสนองาน

- 5.1 การนำเสนอเป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดครบถ้วน และมีลีลาการนำเสนอที่น่าสนใจ 4 คะแนน
- 5.2 การนำเสนอเป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดครบถ้วน แต่ลีลาการนำเสนอไม่น่าสนใจ 3 คะแนน
- 5.3 การนำเสนอไม่เป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดไม่ครบถ้วน แต่มีลีลาการนำเสนอที่น่าสนใจ 2 คะแนน
- 5.4 การนำเสนอไม่เป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดไม่ครบถ้วน และลีลาการนำเสนอไม่น่าสนใจ 1 คะแนน

งานที่ 3.3 สรุปผล

หัวข้อที่สรุป	ประเด็นสำคัญที่สรุป



เฉลยแบบฝึกปฏิบัติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสงค์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

หน่วยประสงค์ที่ 7.2 การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ประสงค์รองที่ 7.2.1 การดำเนินการสำรวจเทคโนโลยีภายในห้องเรียน

ภารกิจที่ 1 งานที่ 1.1 – 1.3

งานที่ 1.1 รวบรวมแหล่งข้อมูลของสิ่งของเครื่องใช้

งานที่ 1.2 เดินค้นหาสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียน

งานที่ 1.3 จัดบันทึกข้อมูลสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียน

ที่	รายการสิ่งของเครื่องใช้	การนำมาใช้ซ้ำ	วิธีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง
1	ถุงนมโรงเรียน	นำมาออกแบบเป็น กระเป๋าใส่เอกสาร	นำถุงนมที่กินหมดแล้วไปล้างแล้ว ตัดก้นถุงเพื่อออกเป็นรูปสี่เหลี่ยม ตากแดดให้แห้งแล้วนำมาเย็บต่อ กันเป็นกระเป๋า

ภารกิจที่ 2 งานที่ 2.1 – 2.4

งาน ที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่พบ	วิธีการ แก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	บันทึกรายการสิ่งของเครื่องใช้	✓			
2	บันทึกการนำมาใช้ซ้ำ	✓			
3	บันทึกวิธีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง	✓			
4	ตรวจสอบความถูกต้อง	✓			

ภารกิจที่ 3 งานที่ 3.1 – 3.3

งานที่ 3.1 แต่ละกลุ่มเขียนรายงานผลการปฏิบัติงาน และนำเสนอผลงานที่ได้ทำ โดยนำเสนอทีละกลุ่มหน้าชั้นเรียน

รายงานผลการปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ผู้รายงานผล ตัวแทนกลุ่ม 1 คน

หัวข้อที่รายงาน ผลการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายในห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
นำตารางบันทึกผลมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

งานที่ 3.2 วิพากษ์โดยใช้แบบประเมินชิ้นงาน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มประเมินชิ้นงานตามเกณฑ์การประเมินที่กำหนดให้

งานที่ 3.3 สรุปผล ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผล การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ ว่ามีปัญหาและมีวิธีแก้ไขอย่างไร

ประสบการณ์รองที่ 7.2.2 การดำเนินการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียนที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ภารกิจที่ 1 งานที่ 1.1 – 1.3

งานที่ 1.1 รวบรวมแหล่งข้อมูลของสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียน

งานที่ 1.2 เดินค้นหาสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียน

งานที่ 1.3 จัดบันทึกสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียน

ที่	รายการสิ่งของเครื่องใช้	การนำมาใช้ซ้ำ	วิธีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง
1	ถุงนมโรงเรียน	นำมาออกแบบเป็น กระเป๋าใส่เอกสาร	นำถุงนมที่กินหมดแล้วไปล้างแล้วตัด กันถุงเพื่อออกเป็นรูปสี่เหลี่ยมตากแดด ให้แห้งแล้วนำมาเย็บต่อกันเป็น กระเป๋า

ภารกิจที่ 2 งานที่ 2.1 – 2.4

งาน ที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่พบ	วิธีการ แก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	บันทึกรายการสิ่งของเครื่องใช้	✓			
2	บันทึกการนำมาใช้ซ้ำ	✓			
3	บันทึกวิธีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง	✓			
4	ตรวจสอบความถูกต้อง	✓			

ภารกิจที่ 3 งานที่ 3.1 – 3.3

- งานที่ 3.1** แต่ละกลุ่มเขียนรายงานผลการปฏิบัติงาน และนำเสนอผลงานที่ได้ทำ โดยนำเสนอทีละ
กลุ่มหน้าชั้นเรียน
รายงานผลการปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียน
ผู้รายงานผล ตัวแทนกลุ่ม 1 คน
หัวข้อที่รายงาน ผลการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียน นำตารางบันทึกผลมา
นำเสนอหน้าชั้นเรียน
- งานที่ 3.2** วิพากษ์โดยใช้แบบประเมินชิ้นงาน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มประเมินชิ้นงานตามเกณฑ์การ
ประเมินที่กำหนดให้
- งานที่ 3.3** สรุปผล ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ภายนอกห้องเรียนว่ามี
ปัญหาและวิธีแก้ไขอย่างไร

แบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3


หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ประสบการณ์หลักที่ 7.1 การเตรียมการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ประสบการณ์หลักที่ 7.2 การปฏิบัติการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ตอนที่ 1 แบบทดสอบภาคทฤษฎี

- คำชี้แจง
1. แบบทดสอบฉบับนี้มีจำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที (5 คะแนน)
 2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยกาเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. ประโยชน์ ประหยัด ปลอดภัย คือหลักการของข้อใด
 - ก. การเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี
 - ข. การเลือกนำสิ่งของเครื่องใช้กลับมาใช้ซ้ำ
 - ค. การจัดการสิ่งของเครื่องใช้ให้มีประสิทธิภาพ
 - ง. การลดภาวะโลกร้อน
2. ข้อใดสรุปการเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี**ไม่ถูกต้อง**
 - ก. เศรษฐกิจของครอบครัวดีขึ้น ทรัพยากรธรรมชาติหมดไป
 - ข. คนสะดวกสบาย สิ่งแวดล้อมดี
 - ค. ไม่เป็นอันตรายทั้งต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
 - ง. ควรคำนึงถึงคุณภาพ ราคา และความจำเป็น
3. เครื่องหมาย  คือสัญลักษณ์ของอะไร

ก. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	ข. มาตรฐานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
ค. มาตรฐานนวัตกรรม	ง. มาตรฐานเกษตรกรรม
4. “ราคาพอเหมาะและประหยัดไฟเบอร์ 5” เหมาะสมกับการเลือกซื้อข้อใด

ก. แผ่นซีดี	ข. ตู้เย็น	ค. แบตเตอรี่	ง. คอมพิวเตอร์
-------------	------------	--------------	----------------

5. สิ่งของเครื่องใช้ข้อใดย่อยสลายยากเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม
 - ก. ลังกระดาษ กล่องโฟม ถุงกระดาษ
 - ข. กระป๋องสารเคมี แบตเตอรี่ หนังสือพิมพ์
 - ค. กระป๋องสเปรย์ แผ่นซีดี โทรศัพท์มือถือ
 - ง. กระถางใบตอง กระจก ถ่านไฟฉาย

6. บุคคลในข้อใดที่จะได้รับผลกระทบจากสิ่งของใช้ทางเทคโนโลยี
 - ก. หมอกใช้พัดลมประหยัดไฟเบอร์ 5
 - ข. ฟังศึกษาวิธีใช้ก่อนใช้งานจริง
 - ค. สาวนำกระดาษหนังสือพิมพ์เข้ดกระจก
 - ง. สมใจเสียบปลั๊กเตารีดทิ้งไว้ตลอดเวลา

7. สิ่งของในข้อใดที่สามารถนำกลับมาใช้อาหารได้

ก. ถุงพลาสติกที่ใช้แล้ว	ข. กล่องบรรจุสีทาบ้าน
ค. กล่องโลหะใส่ลูกกอล์ฟมีฝาปิด	ง. กระป๋องใส่ยารักษาโรค

8. กระดาษสมุดที่เหลือใช้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ตามข้อใดเหมาะสมที่สุด

ก. สมุดบันทึกส่วนตัว	ข. นำมาเข้ดกระจก
ค. นำไปขายที่ร้านขายของเก่า	ง. นำมาเผาเป็นเชื้อเพลิง

9. สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีในข้อใดไม่ควรนำกลับมาใช้ซ้ำ

ก. ขวดแก้ว	ข. กระป๋องน้ำอัดลม
ค. กระป๋องสเปรย์	ง. ถุงกระดาษ

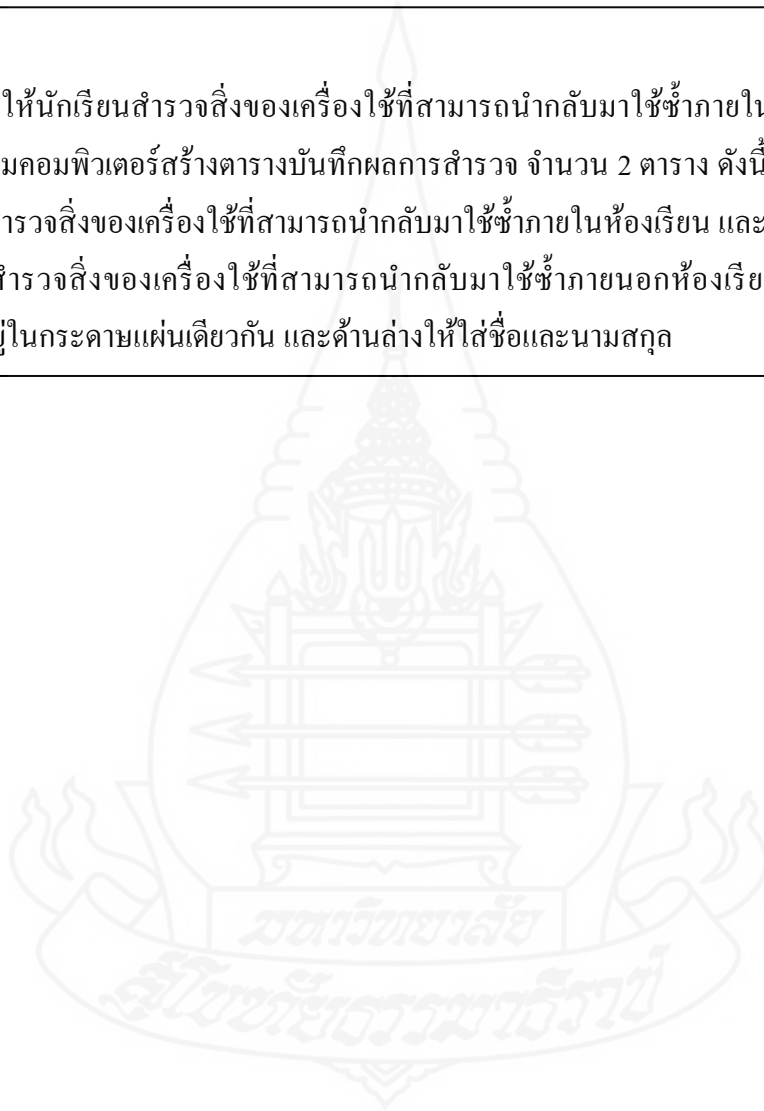
10. ข้อใดเป็นการฝึกนิสัยใช้สิ่งของอย่างคุ้มค่าเป็นประโยชน์
 - ก. การพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี
 - ข. การเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้อย่างถูกวิธี
 - ค. การนำสิ่งของเครื่องใช้มาใช้ซ้ำ
 - ง. การออกแบบทางเทคโนโลยี

ตอนที่ 2 แบบทดสอบภาคปฏิบัติ

- คำชี้แจง**
1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบภาคปฏิบัติ มีจำนวน 1 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที (10 คะแนน)
 2. ให้นักเรียนอ่านโจทย์คำสั่ง และปฏิบัติตามคำสั่งที่กำหนดให้

คำสั่ง

ให้นักเรียนสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำภายในโรงเรียน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สร้างตารางบันทึกผลการสำรวจ จำนวน 2 ตาราง ดังนี้ (1) ตารางบันทึกผลการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำภายในห้องเรียน และ (2) ตารางบันทึกผลการสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำภายนอกห้องเรียน โดยให้ทั้งสองตารางอยู่ในกระดาษแผ่นเดียวกัน และด้านล่างให้ใส่ชื่อและนามสกุล



กระดาษคำตอบ
แบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์

หน่วยประสบการณ์ที่ 7
เรื่อง การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

รวมคะแนน

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

เฉลยแบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

เฉลยแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์		เฉลยแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์	
ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1	ข	1	ก
2	ก	2	ก
3	ง	3	ก
4	ค	4	ข
5	ข	5	ค
6	ก	6	ง
7	ค	7	ค
8	ค	8	ก
9	ก	9	ค
10	ง	10	ค



คู่มือเผชิญประสบการณ์

หน่วยประสบการณ์ที่ 8

เรื่อง

การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3



โรงเรียนวัดอัมมาราม (เทิงอนุสรณ์)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

ชื่อ - นามสกุล
กลุ่มที่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/
วันที่ เดือน พ.ศ.

คำนำ

คู่มือเผชิญประสบการณ์ หน่วยประสบการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว เป็นส่วนหนึ่งของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งคู่มือเผชิญประสบการณ์เล่มนี้เป็นเอกสารประจำตัวนักเรียน มีไว้สำหรับเผชิญประสบการณ์ตามภารกิจและงานที่กำหนดให้

ผู้ผลิตหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือเล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน ในการปฏิบัติการกิจและงานให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความก้าวหน้าทางการเรียน และเกิดทักษะในการเผชิญประสบการณ์ พร้อมทั้งสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตต่อไป

กรรณิกา ชีรวัดน์วิทยา



สารบัญ

	หน้า
คำชี้แจง	404
ขั้นตอนการเรียนแบบอิงประสบการณ์	405
การใช้คู่มือเผชิญประสบการณ์	406
การใช้ประมวลสาระ	406
การใช้สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์	407
แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์	408
แบบทดสอบภาคทฤษฎี	408
แบบทดสอบภาคปฏิบัติ	410
กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์	411
แบบฝึกปฏิบัติประสบการณ์หลักที่ 8.1	412
ประสบการณ์รองที่ 8.1.1	412
ประสบการณ์รองที่ 8.1.2	414
เฉลยแบบฝึกปฏิบัติประสบการณ์หลักที่ 8.1	418
แบบฝึกปฏิบัติประสบการณ์หลักที่ 8.2	421
ประสบการณ์รองที่ 8.2.1	421
ประสบการณ์รองที่ 8.2.2	422
เฉลยแบบฝึกปฏิบัติประสบการณ์หลักที่ 8.2	426
แบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์	428
แบบทดสอบภาคทฤษฎี	428
แบบทดสอบภาคปฏิบัติ	430
กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์	431
เฉลยแบบทดสอบก่อน/หลังเผชิญประสบการณ์	432



ขั้นตอนการเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์

ขั้นตอนการเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์มี 7 ขั้นตอน ประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ เป็นการทดสอบนักเรียนก่อนเผชิญประสบการณ์ โดยใช้แบบทดสอบด้านพุทธิพิสัย แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แบบคู่ขนาน จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบด้านทักษะพิสัย จำนวน 1 ข้อ

ขั้นที่ 2 ปฐมนิเทศการเผชิญประสบการณ์ เป็นการแนะนำประสบการณ์หลักและประสบการณ์รองที่นักเรียนจะต้องเผชิญ อธิบายวัตถุประสงค์ของประสบการณ์ เสนอบริบทและสถานการณ์ อธิบายขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์ตามภารกิจและงานที่กำหนดให้ สื่อที่ใช้ในการเผชิญประสบการณ์ และแนวทางการประเมิน

ขั้นที่ 3 เผชิญประสบการณ์ เป็นการเผชิญประสบการณ์ตามขั้นตอนของภารกิจและงานตามแผนเผชิญประสบการณ์ ประกอบด้วย การเรียนกับครู (TDL) การเรียนกับเพื่อน (PDL) การเรียนด้วยตนเอง (SDL)

ขั้นที่ 4 รายงานความก้าวหน้า โดยให้นักเรียนรายงานความก้าวหน้าในแต่ละภารกิจและงานที่ได้เผชิญประสบการณ์ให้ครูทราบ

ขั้นที่ 5 รายงานการเผชิญประสบการณ์ ให้นักเรียนรายงานผลการปฏิบัติงานและการนำเสนอผลงานจากการเผชิญประสบการณ์

ขั้นที่ 6 สรุปผลการเผชิญประสบการณ์ นักเรียนและครูร่วมกันสรุปขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์

ขั้นที่ 7 ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์ เป็นการทดสอบนักเรียนหลังเผชิญประสบการณ์ โดยใช้แบบทดสอบด้านพุทธิพิสัย แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แบบคู่ขนาน จำนวน 10 ข้อ และ แบบทดสอบด้านทักษะพิสัย จำนวน 1 ข้อ

การใช้คู่มือเผชิญประสบการณ์

การใช้คู่มือเผชิญประสบการณ์ หน่วยประสบการณ์ที่ 8 เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว มีขั้นตอนดังนี้

1. นักเรียนต้องทำแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตามเวลาที่กำหนดให้
2. นักเรียนต้องอ่านคำชี้แจงแต่ละประสบการณ์อย่างละเอียด เพื่อปฏิบัติภารกิจและงานตามแผนเผชิญประสบการณ์
3. นักเรียนต้องทำแบบฝึกปฏิบัติทุกภารกิจและงานอย่างครบถ้วน
4. นักเรียนต้องตรวจสอบแบบปฏิบัติทุกภารกิจและงานให้เรียบร้อย
5. นักเรียนต้องทำแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติตามเวลาที่กำหนดให้
6. นักเรียนต้องตรวจสอบคำตอบของแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ หลังเผชิญประสบการณ์ และแบบฝึกปฏิบัติอย่างละเอียดครบถ้วน

การใช้ประมวลสาระ

ประมวลสาระเป็นสื่อหลักในการเผชิญประสบการณ์ ของหน่วยประสบการณ์ที่ 8 เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว มีวิธีการใช้ ดังนี้

1. นักเรียนต้องศึกษาแผนผังแนวคิดและแผนการสอนแบบอิงประสบการณ์อย่างละเอียด
2. นักเรียนต้องอ่านประมวลสาระในแต่ละหัวเรื่องให้เข้าใจ และบันทึกสาระสำคัญที่ได้ศึกษา
3. นักเรียนสามารถใช้ประมวลสาระควบคู่กับสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ได้และปฏิบัติตามภารกิจและงานที่กำหนดไว้
4. เมื่อไม่เข้าใจในเรื่องใด สามารถเปิดย้อนกลับมาทบทวนใหม่ได้

การใช้สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์

สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ เป็นสื่อเสริมประจำหน่วยประสบการณ์ที่ 8 เรื่องการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ มีวิธีการใช้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถนำประมวลสาระมาใช้ศึกษาควบคู่ไปกับสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์
2. นักเรียนต้องคลิกตามหัวข้อในหน้าแรกของสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์เพื่อศึกษาไปตามภารกิจและงานที่กำหนด และควรปฏิบัติให้เสร็จทันเวลา
3. นักเรียนต้องหยุด เพื่อฝึกปฏิบัติตามสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ที่ได้กำหนดไว้ โดยหยุดในแต่ละขั้นตอน

หลังเผชิญประสบการณ์เสร็จแล้ว นักเรียนต้องส่งคู่มือเผชิญประสบการณ์ให้ครูผู้สอน เพื่อตรวจสอบผลการปฏิบัติ และประเมินผลการเรียนต่อไป

แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสบการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ประสบการณ์หลักที่ 8.1 การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ประสบการณ์หลักที่ 8.2 การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ตอนที่ 1 แบบทดสอบภาคทฤษฎี

- คำชี้แจง
1. แบบทดสอบฉบับนี้มีจำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที (5 คะแนน)
 2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยกาเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. การออกแบบทางเทคโนโลยีหมายถึงข้อใด
 - ก. กระบวนการสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยี
 - ข. ความคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ
 - ค. การสร้างสรรค์สิ่งใหม่หรือปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น
 - ง. การวางแผนทางเทคโนโลยี
2. ข้อใดสรุปความสำคัญของการออกแบบทางเทคโนโลยีได้ถูกต้องที่สุด
 - ก. ทำให้มองเห็นปัญหาก่อนการลงมือทำ
 - ข. มองเห็นปัญหา ความจำเป็น ประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย
 - ค. มีความสวยงาม
 - ง. มีความสะดวกในการทำงานมากขึ้น
3. ส่วนประกอบของการออกแบบทางเทคโนโลยีคือข้อใด

ก. เส้น สี และภาพวาด	ข. แสง สี และเสียง
ค. รูปร่าง รูปทรง และพื้นผิว	ง. เงาม ทิศทาง และการเคลื่อนไหว
4. การเคลื่อนที่ของจุดซึ่งนำมาเรียงต่อกัน เป็นส่วนประกอบในข้อใด

ก. พื้นผิว	ข. เงาม	ค. การเคลื่อนที่	ง. เส้น
------------	---------	------------------	---------

5. เพราะเหตุใดจึงต้องมีพื้นผิวเป็นองค์ประกอบ
 - ก. เพราะถ่ายทอดอารมณ์ ความรู้สึก
 - ข. เพราะช่วยให้มองเห็นภาพชัดเจนขึ้น
 - ค. เพราะช่วยแสดงลักษณะใกล้เคียงผลงานที่ทำเสร็จ
 - ง. เพราะทำให้เห็นความลึก ความหนาของรูปร่าง

6. ข้อใดคือประโยชน์ของการออกแบบทางเทคโนโลยี
 - ก. ได้สิ่งของที่มีความมั่นคง
 - ข. ได้สิ่งของที่มีสีสันสะดุดตา
 - ค. ทำให้จำหน่ายได้ราคาแพง
 - ง. สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายในการผลิตได้

7. เหตุใดจึงต้องมีขั้นตอนการสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยี
 - ก. เพื่อปรับปรุงและพัฒนาสิ่งของ
 - ข. เพื่อให้ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ
 - ค. เพื่อสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่
 - ง. เพื่อแก้ปัญหการทำงานของคนมนุษย์

8. การรวบรวมข้อมูลจะเกิดขึ้นต้องทำอะไรก่อน
 - ก. กำหนดปัญหา
 - ข. เลือกวิธีแก้ปัญหา
 - ค. ลงมือปฏิบัติ
 - ง. วางแผนการทำงาน

9. สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีคือข้อใด
 - ก. ใช้วัสดุที่แข็งแรงและราคาสูง
 - ข. ไม่ต้องใช้เงินลงทุนควรรใช้วัสดุที่มีอยู่แล้ว
 - ค. ลงทุนน้อยและใช้ได้จริง
 - ง. คำนึงถึงความต้องการของตัวเองเพียงอย่างเดียว

10. วัสดุใดควรนำมาใช้ในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี
 - ก. วัสดุหายากราคาแพง
 - ข. วัสดุหาง่ายมีในท้องถิ่น
 - ค. วัสดุทนทานและแข็งแรง
 - ง. วัสดุที่ซื้อใหม่

ตอนที่ 2 แบบทดสอบภาคปฏิบัติ

- คำชี้แจง**
1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบภาคปฏิบัติ มีจำนวน 1 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที (10 คะแนน)
 2. ให้นักเรียนอ่านโจทย์คำสั่ง และปฏิบัติตามคำสั่งที่กำหนดให้

คำสั่ง

ให้นักเรียนสร้างกรอบรูปและที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว โดยออกแบบและตกแต่งให้สวยงามตามจินตนาการ



กระดาษคำตอบ
แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์

หน่วยประสบการณ์ที่ 8
เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

รวมคะแนน

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

แบบฝึกปฏิบัติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสงค์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ประสงค์หลักที่ 8.1 การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

.....
ประสงค์รองที่ 8.1.1 การเตรียมการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

คำชี้แจง ในภารกิจที่ 1 ศึกษาเรื่อง “การออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี”
มีงาน 2 งาน ดังนี้

งานที่ 1.1 อ่านประมวลสาระเรื่อง “การออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี”

งานที่ 1.2 บันทึกสาระสำคัญเรื่อง “การออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี”

1) การออกแบบทางเทคโนโลยี หมายถึง

.....

.....

.....

2) ส่วนประกอบของการออกแบบ มีดังนี้

.....

.....

.....

3) ประโยชน์ของการออกแบบทางเทคโนโลยี มีดังนี้

.....

.....

.....

4) ขั้นตอนในการสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยีมีดังนี้

.....

.....

.....

คำชี้แจง ภารกิจที่ 2 จัดหาวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว มี 6 งาน โดยให้ทำการตรวจสอบวัสดุอุปกรณ์ ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

งาน ที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่ พบ	วิธีการ แก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	จัดหาแผ่นซีดีที่ไม่ใช่แล้ว				
2	จัดหาดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด กระดาษ และกาว				
3	จัดหาริบบิ้นลวดลายตามใจชอบ				
4	จัดหากระดาษห่อของขวัญ				
5	จัดหารูปภาพ				
6	ตรวจสอบความถูกต้อง				

คำชี้แจง ภารกิจที่ 3 ออกแบบการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว มีงาน 4 งาน โดยให้ลงมือปฏิบัติตามตารางงานด้านล่าง พร้อมทั้งทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

งาน ที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่ พบ	วิธีการ แก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	ชมสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง “ขั้นตอน การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้ แล้ว”				
2	วาดลวดลายของกรอบรูปตามความ ต้องการลงในกระดาษ				
3	ตัดวัสดุตามรูปแบบที่ออกแบบไว้				
4	ตรวจสอบความถูกต้อง				

ประสบการณ์ร่องที่ 8.1.2 การปฏิบัติการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

คำชี้แจง ภารกิจที่ 1 การดำเนินการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว มีงาน 4 งาน โดยให้ลงมือปฏิบัติตามตารางงานด้านล่าง พร้อมกับทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

งานที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่พบ	วิธีการแก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	ใช้กาวทาว์สคูปะติดลงบนแผ่นซีดี				
2	ตกแต่งเพิ่มเติมตามแบบที่ออกแบบไว้				
3	นำรูปภาพที่เตรียมไว้ มาใส่กรอบรูป				
4	ตรวจสอบความถูกต้อง				

คำชี้แจง ภารกิจที่ 2 เสนอผลงาน มีงาน 3 งาน ดังนี้
งานที่ 2.1 รายงานผลและประเมินชิ้นงาน
งานที่ 2.2 วิพากษ์โดยการประเมินชิ้นงาน
งานที่ 2.3 สรุปผล

งานที่ 2.1 รายงานผลและประเมินชิ้นงาน

รายงานผลการปฏิบัติการ

ผู้รายงานผล

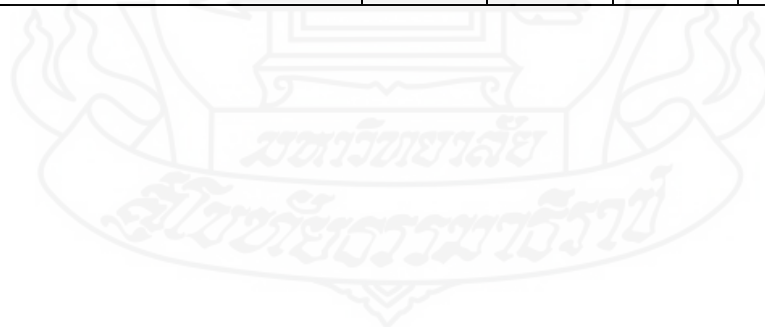
หัวข้อที่รายงาน

.....

งานที่ 2.2 วิพากษ์ โดยใช้แบบประเมินชิ้นงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่มประเมินชิ้นงาน ตามเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

คำชี้แจง ให้ใส่คะแนนทุกช่อง ตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ ตรงตามความเป็นจริง

กลุ่ม ที่	คุณภาพงาน ชื่อ - นามสกุล	การประดิษฐ์ วัสดุบนแผ่น ซีดี	การใช้งานและการเก็บ รักษากรอบรูป	การตกแต่ง ลวดลายของ กรอบรูป	ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์	การนำเสนอ งาน	รวมคะแนน (20 คะแนน)



เกณฑ์การประเมินชิ้นงาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสมการณ์ที่ 8 เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

คำชี้แจง 1. แบบประเมินชิ้นงานนี้สำหรับผู้สอนใช้ประเมินชิ้นงานจากการทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ ในแบบทดสอบภาคปฏิบัติ

2. ผู้สอนประเมินชิ้นงานของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ตามเกณฑ์การประเมินดังนี้

1. การปะติดวัสดุลงบนแผ่นซีดี

- | | |
|--------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.1 วัสดุปะติดกันสนิททุกชิ้น มั่นคงไม่หลุดร่วง | 4 คะแนน |
| 1.2 วัสดุปะติดกันสนิทเกือบทุกชิ้น มั่นคงไม่มีชิ้นส่วนหลุดร่วง | 3 คะแนน |
| 1.3 วัสดุปะติดกันเกือบสนิท ไม่มั่นคงมีชิ้นส่วนหลุดร่วง 1 ชิ้น | 2 คะแนน |
| 1.4 วัสดุปะติดกันไม่สนิท ไม่มั่นคงมีชิ้นส่วนหลุดร่วงมากกว่า 2 ชิ้น | 1 คะแนน |

2. การใช้งานและการเก็บรักษากรอบรูป

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.1 กรอบรูปมีการใช้งานง่าย แข็งแรงคงทน และวิธีเก็บรักษาง่าย | 4 คะแนน |
| 2.2 กรอบรูปมีการใช้งานง่าย แข็งแรงคงทน แต่วิธีเก็บรักษาค่อนข้างยุ่งยาก | 3 คะแนน |
| 2.3 กรอบรูปมีการใช้งานง่าย แต่ไม่แข็งแรง และวิธีเก็บรักษาค่อนข้างยุ่งยาก | 2 คะแนน |
| 2.4 กรอบรูปใช้งานยาก ไม่แข็งแรง และวิธีเก็บรักษายุ่งยาก | 1 คะแนน |

3. การตกแต่งลวดลายของกรอบรูป

- | | |
|--------------------------------------------------------|---------|
| 3.1 มีการตกแต่งลวดลายกรอบรูปที่สวยงามตามแนวคิดของตนเอง | 4 คะแนน |
| 3.2 มีการตกแต่งลวดลายกรอบรูปที่สวยงามตามแบบตัวอย่าง | 3 คะแนน |
| 3.3 มีการตกแต่งลวดลายเพียงเล็กน้อย และมีความสวยงาม | 2 คะแนน |
| 3.4 มีการตกแต่งลวดลายเพียงเล็กน้อย แต่ไม่สวยงาม | 1 คะแนน |

4. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

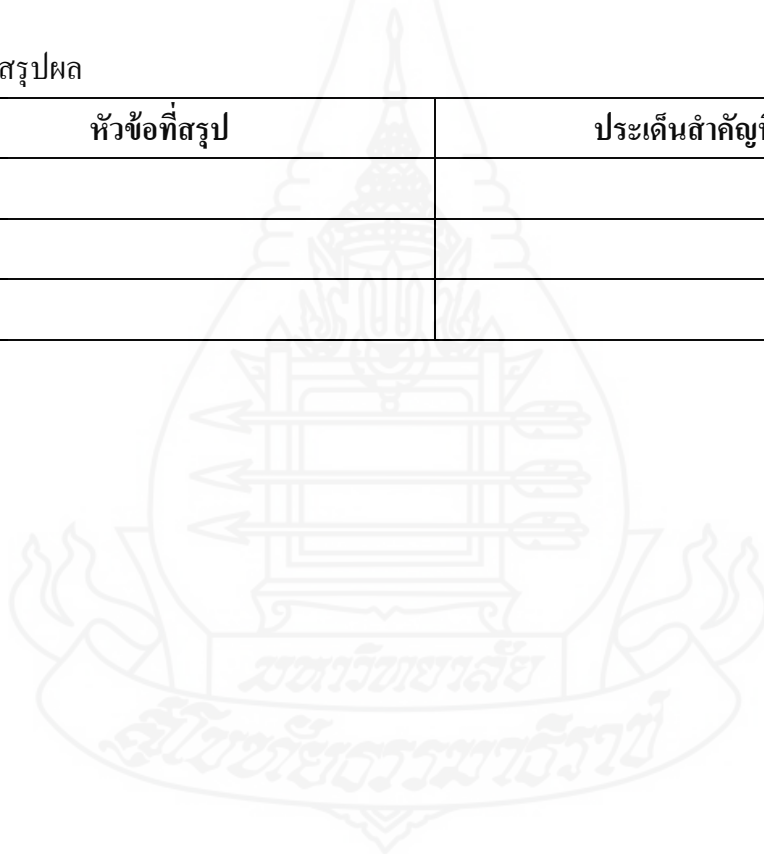
- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 4.1 ผลงานที่สร้างแสดงให้เห็นถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ | 4 คะแนน |
| 4.2 ผลงานที่สร้างแสดงให้เห็นถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ | 3 คะแนน |
| 4.3 ผลงานที่สร้างบางส่วนมีความแปลกใหม่จากผลงานตัวอย่าง | 2 คะแนน |
| 4.4 ผลงานที่สร้างคล้ายคลึงกับผลงานตัวอย่าง | 1 คะแนน |

5. การนำเสนองาน

- 5.1 การนำเสนอเป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดครบถ้วน และมีลีลาการนำเสนอที่น่าสนใจ 4 คะแนน
- 5.2 การนำเสนอเป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดครบถ้วน แต่ลีลาการนำเสนอไม่น่าสนใจ 3 คะแนน
- 5.3 การนำเสนอไม่เป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดไม่ครบถ้วน แต่มีลีลาการนำเสนอที่น่าสนใจ 2 คะแนน
- 5.4 การนำเสนอไม่เป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดไม่ครบถ้วน และลีลาการนำเสนอไม่น่าสนใจ 1 คะแนน

งานที่ 2.3 สรุปผล

หัวข้อที่สรุป	ประเด็นสำคัญที่สรุป



เฉลยแบบฝึกปฏิบัติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสงค์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ประสงค์หลักที่ 8.1 การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

.....
 ประสงค์รองที่ 8.1.1 การเตรียมการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ภารกิจที่ 1 งานที่ 1.1 – 1.2

1) การออกแบบทางเทคโนโลยี หมายถึง การสร้างสิ่งสรรค์สิ่งใหม่ หรือการปรับปรุง
 ดัดแปลงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น มีรูปแบบใหม่เปลี่ยนไปจากเดิม โดยมีการคิดค้นรูปแบบสิ่งของ
 เครื่องใช้ มีการวางแผนงาน เลือกว่าวัสดุและวิธีการที่เหมาะสมก่อนลงมือปฏิบัติจริง รวมทั้งคำนึงถึง
 ความสวยงาม และประโยชน์ใช้สอย

2) ส่วนประกอบของการออกแบบ มีดังนี้ (1) เส้น (2) รูปร่างและรูปทรง (3) แสงและเงา
 (4) พื้นผิว (5) สี และ (6) ทิศทาง

3) ประโยชน์ของการออกแบบทางเทคโนโลยี มีดังนี้

1. ช่วยให้มองเห็นภาพหรือรูปร่างลักษณะของสิ่งของล่วงหน้าก่อนที่จะผลิตหรือสร้าง
 ขึ้นมา
2. สามารถแก้ไขปรับปรุงลักษณะสิ่งของให้เหมาะสมตรงตามความต้องการก่อนลงมือ
 ทำจริง
3. ทำให้มีการพัฒนารูปแบบสิ่งของให้ดีขึ้น สะดวกขึ้น หรือสวยงามขึ้นนำไปใช้
4. ช่วยให้สามารถเลือกใช้วัสดุได้อย่างเหมาะสม
5. สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายโดยประมาณได้

4) ขั้นตอนในการสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยีมีดังนี้ (1) กำหนดปัญหาหรือความต้องการ
 (2) รวบรวมข้อมูล (3) เลือกวิธีการแก้ปัญหา (4) ออกแบบและปฏิบัติ (5) ประเมินผล และ
 (6) ปรับปรุงหรือพัฒนา ซึ่งสิ่งที่ต้องคำนึงถึงมีดังนี้ ความต้องการและความจำเป็น สามารถนำไปใช้
 ประโยชน์ได้จริง ใช้ทุนในการผลิตน้อย มีความแข็งแรงและทนทาน

ภารกิจที่ 2 งานที่ 2.1 – 2.6

งาน ที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่ พบ	วิธีการ แก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	จัดหาแผ่นซีดีที่ไม่ใช่แล้ว	✓			
2	จัดหาดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด กระดาษ และกาว	✓			
3	จัดหารีบิ้นลวดลายตามใจชอบ	✓			
4	จัดหากระดาษห่อของขวัญ	✓			
5	จัดหารูปภาพ	✓			
6	ตรวจสอบความถูกต้อง	✓			

ภารกิจที่ 3 งานที่ 3.1 – 3.4

งาน ที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่ พบ	วิธีการ แก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	ชมสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง “ขั้นตอน การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้ แล้ว”	✓			
2	วาดลวดลายของกรอบรูปตามความ ต้องการลงในกระดาษ	✓			
3	ตัดวัสดุตามรูปแบบที่ออกแบบไว้	✓			
4	ตรวจสอบความถูกต้อง	✓			

ประสบการณ์ร่องที่ 8.1.2 การปฏิบัติการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ภารกิจที่ 1 งานที่ 1.1 – 1.4

งาน ที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่ พบ	วิธีการ แก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	ใช้กาวทาววัสดุปะติดลงบนแผ่นซีดี	✓			
2	ตกแต่งเพิ่มเติมตามแบบที่ออกแบบไว้	✓			
3	นำรูปภาพที่เตรียมไว้ มาใส่กรอบรูป	✓			
4	ตรวจสอบความถูกต้อง	✓			

ภารกิจที่ 2 งานที่ 2.1 – 2.3

- งานที่ 2.1 รายงานผลการปฏิบัติการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว
ผู้รายงานผล ตัวแทนกลุ่ม 1 คน
หัวข้อที่รายงาน ผลการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว
- งานที่ 2.2 วิพากษ์โดยใช้แบบประเมินชิ้นงาน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มประเมินชิ้นงานตามเกณฑ์
การประเมินที่กำหนดให้
- งานที่ 2.3 สรุปผล ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลการสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว ว่ามี
ปัญหาและวิธีแก้ไขอย่างไร

แบบฝึกปฏิบัติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสงค์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ประสงค์หลักที่ 8.2 การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

.....
ประสงค์รองที่ 8.2.1 การเตรียมการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

คำชี้แจง ภารกิจที่ 1 จัดหาวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว มี 5 งาน โดยให้ทำการตรวจสอบวัสดุอุปกรณ์ ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

งานที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่พบ	วิธีการแก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	จัดหาแผ่นซีดีที่ไม่ใช้งานแล้ว				
2	จัดหาดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด กระดาษ และกาว				
3	จัดหาเศษผ้าลวดลายตามใจชอบ				
4	จัดหากระดุมเส้นหรือเศษไม้ขนาดเล็ก				
5	ตรวจสอบความถูกต้อง				

คำชี้แจง ภารกิจที่ 2 ออกแบบการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว มีงาน 4 งาน โดยให้ลงมือปฏิบัติตามตารางงานด้านล่าง พร้อมทั้งทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

งานที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่พบ	วิธีการแก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	ชมสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง “ขั้นตอนการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว”				
2	วาดลวดลายของที่รองแก้วตามความต้องการลงในกระดาษ				
3	ตัดวัสดุตามรูปแบบที่ออกแบบไว้				
4	ตรวจสอบความถูกต้อง				

ประสบการณ์รองที่ 8.2.2 การปฏิบัติการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

คำชี้แจง ภารกิจที่ 1 การดำเนินการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว มีงาน 4 งาน โดยให้ลงมือปฏิบัติตามตารางงานด้านล่าง พร้อมทั้งทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

งานที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่พบ	วิธีการแก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	ใช้กาวทาววัสดุปะติดลงบนแผ่นซีดี				
2	ตกแต่งเพิ่มเติมตามแบบที่ออกแบบไว้				
3	นำแก้วที่เตรียมไว้มาวางบนที่รองแก้ว				
4	ตรวจสอบความถูกต้อง				

เกณฑ์การประเมินชิ้นงาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสมการณ์ที่ 8 เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

คำชี้แจง 1. แบบประเมินชิ้นงานนี้สำหรับผู้สอนใช้ประเมินชิ้นงานจากการทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ ในแบบทดสอบภาคปฏิบัติ

2. ผู้สอนประเมินชิ้นงานของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ตามเกณฑ์การประเมินดังนี้

1. การประดิษฐ์วัสดุลงบนแผ่นซีดี

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.1 วัสดุประดิษฐ์ติดกันสนิททุกชิ้น มั่นคงไม่หลุดร่วง | 4 คะแนน |
| 1.2 วัสดุประดิษฐ์ติดกันสนิทเกือบทุกชิ้น มั่นคงไม่มีชิ้นส่วนหลุดร่วง | 3 คะแนน |
| 1.3 วัสดุประดิษฐ์ติดกันเกือบสนิท ไม่มั่นคงมีชิ้นส่วนหลุดร่วง 1 ชิ้น | 2 คะแนน |
| 1.4 วัสดุประดิษฐ์ติดกันไม่สนิท ไม่มั่นคงมีชิ้นส่วนหลุดร่วงมากกว่า 2 ชิ้น | 1 คะแนน |

2. การใช้งานและการเก็บรักษากรอบรูป

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.1 กรอบรูปมีการใช้งานง่าย แข็งแรงคงทน และวิธีเก็บรักษาง่าย | 4 คะแนน |
| 2.2 กรอบรูปมีการใช้งานง่าย แข็งแรงคงทน แต่วิธีเก็บรักษาค่อนข้างยุ่งยาก | 3 คะแนน |
| 2.3 กรอบรูปมีการใช้งานง่าย แต่ไม่แข็งแรง และวิธีเก็บรักษาค่อนข้างยุ่งยาก | 2 คะแนน |
| 2.4 กรอบรูปใช้งานยาก ไม่แข็งแรง และวิธีเก็บรักษายุ่งยาก | 1 คะแนน |

3. การตกแต่งลวดลายของกรอบรูป

- | | |
|--------------------------------------------------------|---------|
| 3.1 มีการตกแต่งลวดลายกรอบรูปที่สวยงามตามแนวคิดของตนเอง | 4 คะแนน |
| 3.2 มีการตกแต่งลวดลายกรอบรูปที่สวยงามตามแบบตัวอย่าง | 3 คะแนน |
| 3.3 มีการตกแต่งลวดลายเพียงเล็กน้อย และมีความสวยงาม | 2 คะแนน |
| 3.4 มีการตกแต่งลวดลายเพียงเล็กน้อย แต่ไม่สวยงาม | 1 คะแนน |

4. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 4.1 ผลงานที่สร้างแสดงให้เห็นถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ | 4 คะแนน |
| 4.2 ผลงานที่สร้างแสดงให้เห็นถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ | 3 คะแนน |
| 4.3 ผลงานที่สร้างบางส่วนมีความแปลกใหม่จากผลงานตัวอย่าง | 2 คะแนน |
| 4.4 ผลงานที่สร้างคล้ายคลึงกับผลงานตัวอย่าง | 1 คะแนน |

5. การนำเสนองาน

- 5.1 การนำเสนอเป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดครบถ้วน และมีลีลาการนำเสนอที่น่าสนใจ 4 คะแนน
- 5.2 การนำเสนอเป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดครบถ้วน แต่ลีลาการนำเสนอไม่น่าสนใจ 3 คะแนน
- 5.3 การนำเสนอไม่เป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดไม่ครบถ้วน แต่มีลีลาการนำเสนอที่น่าสนใจ 2 คะแนน
- 5.4 การนำเสนอไม่เป็นขั้นตอน ให้รายละเอียดไม่ครบถ้วน และลีลาการนำเสนอไม่น่าสนใจ 1 คะแนน

งานที่ 2.3 สรุปผล

หัวข้อที่สรุป	ประเด็นสำคัญที่สรุป



เฉลยแบบฝึกปฏิบัติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสงค์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ประสงค์หลักที่ 8.2 การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

.....
 ประสงค์รองที่ 8.2.1 การเตรียมการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ภารกิจที่ 1 งานที่ 1.1 – 1.5

งาน ที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหา ที่พบ	วิธีการ แก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	จัดหาแผ่นซีดีที่ไม่ใช้งานแล้ว	✓			
2	จัดหาดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด กระดาษ และกาว	✓			
3	จัดหาเศษผ้าลวดลายตามใจชอบ	✓			
4	จัดหากระดุมเส้นหรือเศษไม้ขนาดเล็ก	✓			
5	ตรวจสอบความถูกต้อง	✓			

ภารกิจที่ 2 งานที่ 2.1 – 2.5

งาน ที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่พบ	วิธีการ แก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	ชมสไลด์คอมพิวเตอร์ เรื่อง “ขั้นตอนการสร้างที่รองแก้วจาก แผ่นซีดีที่ใช้แล้ว”	✓			
2	วาดลวดลายของที่รองแก้วตาม ความต้องการลงในกระดาษ	✓			
3	ตัดวัสดุตามรูปแบบที่ออกแบบไว้	✓			
4	ตรวจสอบความถูกต้อง	✓			

ประสบการณ์รื่องที่ 8.2.2 การปฏิบัติการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ภารกิจที่ 1 งานที่ 1.1 – 1.4

งาน ที่	รายการ	ผลการปฏิบัติงาน		ปัญหาที่พบ	วิธีการ แก้ปัญหา
		ปฏิบัติแล้ว	ไม่ได้ปฏิบัติ		
1	ใช้กาวยาวัสดุปะติดลงบนแผ่นซีดี	✓			
2	ตกแต่งเพิ่มเติมตามแบบที่ ออกแบบไว้	✓			
3	นำแก้วที่เตรียมไว้มาวางบนที่รอง แก้ว	✓			
4	ตรวจสอบความถูกต้อง	✓			

ภารกิจที่ 2 งานที่ 2.1 – 2.

งานที่ 2.1 รายงานผลและประเมินชิ้นงาน

รายงานผลการปฏิบัติการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ผู้รายงานผล ตัวแทนกลุ่ม 1 คน

หัวข้อที่รายงานผลการปฏิบัติการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

งานที่ 2.2 วิพากษ์โดยใช้แบบประเมินชิ้นงาน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มประเมินชิ้นงานตามเกณฑ์
การประเมินที่กำหนดให้

งานที่ 2.3 สรุปผล ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลการสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว ว่ามี
ปัญหาและวิธีแก้ไขอย่างไร

แบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสบการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ประสบการณ์หลักที่ 8.1 การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ประสบการณ์หลักที่ 8.2 การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ตอนที่ 1 แบบทดสอบภาคทฤษฎี

- คำชี้แจง
1. แบบทดสอบฉบับนี้มีจำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที (5 คะแนน)
 2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยกาเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. การสร้างสรรค์สิ่งใหม่หรือปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้ดียิ่งขึ้น คือคำอธิบายของข้อใด
 - ก. การวางแผนทางเทคโนโลยี
 - ข. การออกแบบทางเทคโนโลยี
 - ค. กระบวนการทางเทคโนโลยี
 - ง. ประโยชน์ของเทคโนโลยี
2. การมองเห็นปัญหา ความจำเป็น และประหยัดเวลา ค่าใช้จ่าย เป็นข้อสรุปของข้อใด
 - ก. องค์ประกอบของเทคโนโลยี
 - ข. กระบวนการทางเทคโนโลยี
 - ค. สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบ
 - ง. ความสำคัญของการออกแบบทางเทคโนโลยี
3. ข้อใดคือส่วนประกอบของการออกแบบทางเทคโนโลยี

ก. รูปร่าง สี และเสียง	ข. รูปภาพ เงา และทิศทาง
ค. แสง สี และรูปทรง	ง. การเคลื่อนที่ กลิ่น และสี
4. ข้อใดคือความหมายของเส้น

ก. การเคลื่อนที่ของจุดซึ่งนำมาเรียงต่อกัน	ข. การใช้สีวาดรูปร่างและรูปทรง
ค. การลากเส้นประต่อกัน	ง. การแรเงารูปร่าง และรูปทรง

5. องค์ประกอบข้อใดที่สามารถถ่ายทอดอารมณ์ และความรู้สึก
- ก. เเง
ข. พื้นผิว
ค. การเคลื่อนที่
ง. แสง
6. ข้อใดคือประโยชน์ของการออกแบบทางเทคโนโลยี
- ก. ได้สิ่งของที่แข็งแรงและคงทน
ข. ทำให้มองเห็นภาพก่อนลงมือปฏิบัติจริง
ค. ค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง
ง. ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีรูปร่างทันสมัยสีสันสวยงาม
7. เหตุใดจึงต้องมีขั้นตอนการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี
- ก. เพื่อใช้ปรับปรุงสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี
ข. เพื่อพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี
ค. เพื่อช่วยแก้ปัญหาในการทำงานของมนุษย์
ง. เพื่อประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย
8. เมื่อกำหนดปัญหาแล้วขั้นตอนต่อไปคือข้อใด
- ก. การประเมินผล
ข. การปฏิบัติจริง
ค. การออกแบบ
ง. การรวบรวมข้อมูล
9. สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีคือข้อใด
- ก. ใช้วัสดุที่มีความคงทนสูง
ข. ใช้วัสดุที่มีราคาแพง
ค. ใช้วัสดุที่มีรูปร่างที่แปลกตาและทันสมัย
ง. สามารถนำไปใช้ได้จริงและลงทุนน้อย
10. วัสดุใดไม่ควรนำมาใช้ในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้
- ก. วัสดุราคาแพง
ข. วัสดุหาง่าย
ค. วัสดุในท้องถิ่น
ง. วัสดุเหลือใช้

ตอนที่ 2 แบบทดสอบภาคปฏิบัติ

- คำชี้แจง** 1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบภาคปฏิบัติ มีจำนวน 1 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที (10 คะแนน)
2. ให้นักเรียนอ่าน โจทย์คำสั่ง และปฏิบัติตามคำสั่งที่กำหนดให้

คำสั่ง

ให้นักเรียนสร้างกรอบรูปและที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว โดยออกแบบและตกแต่งให้สวยงามตามจินตนาการ



กระดาษคำตอบ
แบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์

หน่วยประสบการณ์ที่ 8
เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

รวมคะแนน

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

เฉลยแบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยประสบการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

เฉลยแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์		เฉลยแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์	
ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1	ค	1	ข
2	ข	2	ง
3	ค	3	ค
4	ง	4	ก
5	ก	5	ข
6	ง	6	ข
7	ง	7	ค
8	ก	8	ง
9	ค	9	ง
10	ข	10	ก



บทที่ 6

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ผู้วิจัยได้ทดสอบหาประสิทธิภาพ แล้วสรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.2.2 เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี

1.2.3 เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สามารถพัฒนาให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.3.2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี มีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3.3 นักเรียนมีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 จำนวน 238 โรงเรียน และมีจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 3,617 คน

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนวัดอัมภาราม (เทิ่งอนุสรณ์) ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 จำนวน 50 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม

1.4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ประเภท ได้แก่ (1) ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี จำนวน 3 หน่วยประสบการณ์ คือ หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ และหน่วยประสบการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว (2) แบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์เป็นแบบทดสอบวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 4 ข้อ แบบคู่ขนาน จำนวน 6 ชุด ชุดละ 10 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.23 – 0.77 ซึ่งแปลความหมายได้ว่าแบบทดสอบมีค่าความยากง่ายอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมคือ ตั้งแต่ 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.73 ซึ่งแปลความหมายได้ว่าแบบทดสอบนี้ถือว่าใช้ได้ คือมีค่าเป็นบวกอยู่ระหว่าง 0.20 – 1.00 และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นแบบมาตราประเมินค่า จำนวน 26 ข้อ และแบบสอบถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทั้ง 3 ประเภท ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว

1.4.3 การรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ไปทดสอบหาประสิทธิภาพเบื้องต้น 3 ขั้นตอนด้วยตนเอง คือ การทดสอบแบบเดี่ยว การทดสอบแบบกลุ่ม และการทดสอบแบบภาคสนาม ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้ คือ

1) การเตรียมการก่อนการทดลองชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ได้แก่ การเตรียมสถานที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนวัดอัมภาราม (เท็งอนุสรณ์) ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 22 เครื่อง เครื่องโปรเจคเตอร์ จอรับภาพ หูฟัง ไมโครโฟน ลำโพง และเครื่องพิมพ์สี จัดมุมต่างๆ ดังนี้ มุมหนังสือ มุมแสดงผลงาน และมุมวัสดุอุปกรณ์

2) วันและเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพ ดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพ หน่วยประสบการณ์ที่ 6, หน่วยประสบการณ์ที่ 7 และหน่วยประสบการณ์ที่ 8 วันละ 1 หน่วยประสบการณ์ โดยใช้เวลาหน่วยประสบการณ์ละ 3 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 09.00 น. – 12.00 น.

3) ขั้นตอนการทดลองชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ดำเนินการ 7 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ ขั้นที่ 2 ปฐมนิเทศก่อนการเผชิญประสบการณ์ ขั้นที่ 3 เผชิญประสบการณ์ ขั้นที่ 4 รายงานความก้าวหน้า ขั้นที่ 5 รายงานผลการเผชิญประสบการณ์ ขั้นที่ 6 สรุปผลการเผชิญประสบการณ์ และขั้นที่ 7 ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์

4) ผู้วิจัยได้เก็บคะแนนแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ คะแนนระหว่างเผชิญประสบการณ์ และคะแนนหลังเผชิญประสบการณ์ เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5) ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียนในการทดสอบแบบเดี่ยว และแบบกลุ่ม และสอบถามนักเรียนโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นในการทดสอบแบบภาคสนาม

1.4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล 3 ประเด็น ดังนี้ (1) การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี โดยสูตรการหาค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 (2) การวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ โดยการทดสอบค่าที และ (3) การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์จากแบบสอบถามความคิดเห็น โดยค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.5 ผลการวิจัย

จากการวิจัยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1.5.1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ พบว่า ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผลิตขึ้นทั้ง 3 หน่วยประสบการณ์ มีประสิทธิภาพ 79.61/79.76, 80.05/82.44 และ 80.49/80.12 ตามลำดับ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

1.5.2 ผลความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ พบว่า ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.5.3 ผลความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี มีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

2. อภิปรายผล

2.1 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นทั้ง 3 หน่วยประสบการณ์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เพราะองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ที่ผู้วิจัยออกแบบไว้ ดังนี้

2.1.1 ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ผู้วิจัยได้ผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ที่มีความสะดวกในการเข้าถึงบทเรียน มีรายการที่ชัดเจน การนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับขั้นจากง่ายไปหายาก มีภาพและเสียงบรรยาย และมีการประเมินทั้งก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ สอดคล้องกับ ชัยขงค์ พรหมวงศ์ (2546: 17) กล่าวว่า หลักการผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ต้องมีความสะดวกในการเข้าถึงบทเรียนมีรายการชัดเจนครบถ้วน การนำเสนอเนื้อหาต้องนำเสนอตามลำดับ และจำแนกเป็นขั้นๆ ตามลำดับจากง่ายไปหายาก จากเนื้อหาคร่าวๆ ไปหาละเอียด มีภาพและเสียงแบบมัลติมีเดีย มีศูนย์ความรู้หรือฐานความรู้ที่เชื่อมโยงให้เข้าถึงได้อย่างง่ายและรวดเร็ว และมีระบบประเมินอย่างต่อเนื่องทั้งก่อนและหลังเรียน

2.1.2 การออกแบบหน้าจอ ผู้วิจัยได้ออกแบบหน้าจอชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ให้สามารถเปิดดูหน้าจอได้พอดีใน 1 หน้าจอ มีความสวยงาม เพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน การเชื่อมโยงที่ยืดหยุ่นทำให้นักเรียนมีอิสระในการเข้าถึงเนื้อหา นักเรียนจึงรู้สึกว่าได้ควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ลักษณะตัวอักษรและสีตัวอักษรที่อ่านง่าย การจัดวางองค์ประกอบที่ง่ายต่อการใช้งาน และรูปภาพ มีความชัดเจน สื่อสารกับนักเรียนได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับ ฌอนอมพร เลาฮอร์สแตง (2545: 160 – 166) กล่าวว่า หลักการออกแบบหน้าจอเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ประสบความสำเร็จ โดยในการออกแบบหน้าจอต้องคำนึงถึงความสมดุลระหว่างการใช้ภาพกราฟิก และข้อความ นอกจากนี้ พื้นที่บนหน้าจอคอมพิวเตอร์นั้นเล็กกว่าหน้าที่พิมพ์ออกมา ผู้ออกแบบควรคำนึงถึงว่านักเรียนสามารถเปิดดูหน้าจอได้พอดีใน 1 หน้าจอ และการออกแบบเพื่อการอ่านที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเปิดหน้าจอได้รวดเร็ว

2.1.3 สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ มีจำนวน 4 ชุด ดังนี้ ชุดที่ 1 เรื่อง การสร้างตารางโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ชุดที่ 2 เรื่อง การสร้างตารางบันทึกการสำรวจโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ชุดที่ 3 เรื่อง การสร้างกรอบรูปจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว และชุดที่ 4 เรื่อง การสร้างที่รองแก้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว แต่ละชุดมีความยาวประมาณ 7 – 10 นาที ซึ่งใช้เป็นสื่อเสริมในการแสดงขั้นตอนการสร้างชิ้นงานและทบทวนความรู้ให้กับนักเรียน ช่วยให้นักเรียนฝึกปฏิบัติตามภารกิจและงานที่กำหนดไว้ได้ครบถ้วน

จากการสังเกต พบว่า นักเรียนสนใจสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ เมื่อนักเรียนชมสไลด์คอมพิวเตอร์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ลองซักถามเกี่ยวกับประเด็นสำคัญในสไลด์คอมพิวเตอร์พบว่านักเรียนสามารถบอกได้ ประเด็นนี้สอดคล้องกับความคิดเห็นของนักเรียนจากการตอบแบบสอบถามนักเรียนมีความคิดเห็นระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$) ว่า สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ช่วยให้นักเรียนเข้าใจขั้นตอนวิธีการสร้างชิ้นงาน

2.1.4 วิธีการสอนแบบฝึกปฏิบัติ โดยผู้วิจัยได้สร้างสถานการณ์จำลองให้นักเรียนเป็นสมาชิกชมรมลดภาวะโลกร้อน ต้องปฏิบัติภารกิจในการสำรวจเทคโนโลยี สำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ และสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว จากสถานการณ์นี้ทำให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ทำให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ มีการถามตอบปัญหาตลอดจนร่วมกันแสดงความคิดเห็นในระหว่างเผชิญประสบการณ์ สอดคล้องกับ บุญชม ศรีสะอาด (2537: 7) กล่าวว่า การสอนแบบฝึกปฏิบัติ เป็นวิธีการเรียนที่นักเรียนสามารถทำการสืบเสาะหา

ความรู้และค้นพบความรู้ด้วยตนเอง และนักเรียนเพิ่มพูนความสามารถในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และมีทักษะมากขึ้น

จากการสังเกต พบว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้น กระฉับกระเฉง ในการลงมือปฏิบัติสร้างชิ้นงาน เมื่อพบปัญหานักเรียนจะปรึกษาหารือกันเพื่อหาวิธีในการแก้ปัญหา เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สนุกสนานไม่เกิดความเบื่อหน่ายเพราะได้ลงมือปฏิบัติจริง ประเด็นนี้สอดคล้องกับความคิดเห็นของนักเรียนจากการตอบแบบสอบถามนักเรียนมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.85$) ว่า การสอนแบบฝึกปฏิบัติช่วยทำให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง

2.1.5 การจัดสภาพแวดล้อมและบริบทในการเผชิญประสบการณ์ ผู้วิจัยได้จัดมูมนหนังสือไว้สำหรับช่วยให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ได้ตลอดเวลา มุมแสดงผลงานซึ่งช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสนำผลงานของตนเองมาแสดงให้เพื่อนได้ดู ทำให้เกิดความภาคภูมิใจในตนเองมากยิ่งขึ้น และมุมวัสดุอุปกรณ์ที่มีไว้บริการนักเรียนทำให้การเรียนรู้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและต่อเนื่อง ตลอดจนจัดทำป้ายนิเทศซึ่งเป็นแหล่งเรียนรู้เสริม สอดคล้องกับชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2548: 6-7) กล่าวว่า การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนแบบอิงประสบการณ์ จำเป็นต้องยึดหลักการสร้างแรงจูงใจ สะอาดสะอ้านเป็นระเบียบเรียบร้อย การประหยัด เป็นประโยชน์ สะดวกต่อการใช้สอย สวยงาม การจัดมูมนหนังสือ จะทำให้ครูและนักเรียนได้แหล่งความรู้ที่ครูและนักเรียน จะใช้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนรู้ได้ แหล่งความรู้เหล่านี้จะปลูกฝังนิสัยการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนไม่ไปทำสิ่งที่ครูไม่ต้องการ

จากการสังเกต พบว่า นักเรียนให้ความสนใจกับมูมนหนังสือ มุมแสดงผลงาน และมุมวัสดุอุปกรณ์ที่ ผู้วิจัยได้จัดเตรียมไว้ โดยนักเรียนส่วนใหญ่ให้ความสนใจกับมุมแสดงผลงาน ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของนักเรียนจากการตอบแบบสอบถามนักเรียนมีความคิดเห็นระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$) ว่า มุมแสดงผลงานช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสนำผลงานที่สร้างเสร็จแล้วมาแสดงผลงานให้เพื่อนได้ดูทำให้เกิดความภาคภูมิใจมากขึ้น

2.2 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

จากการวิจัยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทั้ง 3 หน่วยประสบการณ์ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเผชิญประสบการณ์สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเผชิญประสบการณ์ ทุกหน่วยประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากเหตุผลดังนี้

2.2.1 การกิจและงานในการเผชิญประสบการณ์ ผู้วิจัยได้จัดทำไว้อย่างละเอียดซึ่งเป็นตัวช่วยกำหนดให้นักเรียนได้เผชิญประสบการณ์เป็นขั้นตอนที่ชัดเจนและเข้าใจ โดยให้นักเรียนได้เผชิญประสบการณ์ทางอ้อมนำไปสู่ประสบการณ์ทางตรงทำให้นักเรียนรับรู้ภารกิจและงานได้อย่างเป็นรูปธรรม

2.2.2 สื่อที่ใช้ในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ มีความหลากหลาย ประกอบด้วย (1) ประมวลสาระ เป็นสื่อหลักที่ถ่ายทอดเนื้อหาสาระ ช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้ที่ครบถ้วน ซึ่งครอบคลุม แผนผังแนวคิด แผนการสอนประจำหัวเรื่องประกอบด้วย หัวเรื่อง แนวคิดและวัตถุประสงค์ รายละเอียดของเนื้อหาสาระพร้อมภาพประกอบ และส่วนสรุป ซึ่งผู้วิจัยได้จัดทำ 2 แบบ คือ แบบรูปเล่ม และแบบนำเสนอบนหน้าจอ ซึ่งมีสีสันสวยงาม กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้มากยิ่งขึ้น จากการสังเกตพบว่า นักเรียนให้ความสนใจกับการศึกษาจากประมวลสาระทั้งแบบรูปเล่มและแบบอิเล็กทรอนิกส์มากกว่าหนังสือเรียนทั่วไป จึงส่งผลให้คะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับกับหลักการที่ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2544: 168) กล่าวว่า ประมวลสาระช่วยให้นักเรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพและพึ่งพาความช่วยเหลือจากผู้สอนน้อยที่สุด ช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้เป็นอย่างดี และมีระบบการประเมินที่จะประกันคุณภาพของนักเรียนในแต่ละวิชา (2) สไลด์คอมพิวเตอร์ เป็นสื่อที่เสนอข้อความตัวอักษรและภาพนิ่ง เพื่อช่วยถ่ายทอดเนื้อหาประกอบการบรรยายของครูผู้สอน ซึ่งครอบคลุม พื้นสี ตัวอักษร เทคนิค และการนำเสนอ ผู้วิจัยได้สร้างสไลด์คอมพิวเตอร์ที่มีการนำเสนอที่หลากหลาย ในรูปของแผนภาพ ตาราง เปรียบเทียบ สีพื้นหลังที่สวยงาม เทคนิคในการนำเสนอหลายรูปแบบ เพื่อดึงดูดความสนใจและทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาสาระได้ดียิ่งขึ้น

2.2.3 การสอนแบบกลุ่มและฝึกลงมือปฏิบัติจริง ช่วยทำให้นักเรียนมีโอกาสได้เรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้ร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทำให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ส่งผลให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยความสุขและเกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างเพื่อนร่วมกลุ่ม ทำให้คะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2538 : 181 - 183) กล่าวว่าไว้ว่า ประชญาสำหรับการสอนแบบอิงประสบการณ์ ยึดปรัชญา กลุ่มพัฒนาการนิยามซึ่งให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทำให้นักเรียนมีโอกาสได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม ครูเป็นผู้จัดกิจกรรมตามความสนใจและความพร้อมของนักเรียนพยายามกระตุ้นให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้ร่วมกันรวมถึงสอนในสิ่งที่นักเรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

2.2.4 เนื้อหาสาระเรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี ในหน่วยประสบการณ์ที่ 6 เรื่อง การสำรวจเทคโนโลยี และหน่วยประสบการณ์ที่ 7 เรื่อง การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ มีความเชื่อมโยงทางด้านเนื้อหาทำกันจึงทำให้ผลการทดสอบแบบภาคสนามของหน่วยประสบการณ์ที่ 7 (E_1/E_2) สูงกว่าผลการทดสอบแบบภาคสนามของหน่วยประสบการณ์ที่ 6 (E_1/E_2)

2.3 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยภาพรวมผู้เรียนมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมาก เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีข้อนำสังเกตที่นำมาอภิปราย คือ คะแนนความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.85$) คือ การสอนแบบฝึกปฏิบัติช่วยทำให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง วิธีการสอนแบบอิงประสบการณ์เป็นการสอนที่ให้นักเรียนได้เผชิญกับประสบการณ์ ภารกิจ และงาน ซึ่งภารกิจและงานที่กำหนดนั้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์และลงมือปฏิบัติจริงทุกขั้นตอน จึงทำให้นักเรียนมีความเห็นว่า การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์เป็นการสอนแบบฝึกปฏิบัติที่ช่วยทำให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง

3. ข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีข้อเสนอแนะ 2 ประการ ดังนี้ (1) ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ และ (2) ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 การนำชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 3 หน่วยประสบการณ์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น จึงสามารถนำไปใช้ได้กับสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี

3.1.2 ระยะเวลาในการเผชิญประสบการณ์ การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เรื่องการออกแบบและเทคโนโลยี ใช้เวลาหน่วยประสบการณ์ละ 3 ชั่วโมง ควรจัดเวลาเรียนให้ติดต่อกัน 3 ชั่วโมง

3.1.3 ความพร้อมของผู้เรียน ในการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนควรมีความรู้และทักษะพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ทักษะการใช้เมาส์ ทักษะการใช้งานหน้าเว็บเพจ การเชื่อมโยงหน้าเว็บเพจ เพื่อให้การเผชิญประสบการณ์เป็นไปด้วยความสะดวกและเรียบร้อย

3.1.4 การเตรียมความพร้อมของผู้สอน ผู้สอนต้องตรวจสอบความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์ แนะนำการใช้งานชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ พร้อมทั้งเป็นผู้คอยให้คำแนะนำระหว่างศึกษาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์

3.1.5 การจัดกลุ่มนักเรียนในการเผชิญประสบการณ์ ผู้วิจัยได้ออกแบบให้นักเรียนเผชิญประสบการณ์เป็นกลุ่มๆ ละ 2 คน ทั้ง 3 หน่วยประสบการณ์ โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่มตามระดับผลการเรียน คือ กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน แล้วให้นักเรียนจับกลุ่มตามความความสนใจ ภายใต้เงื่อนไข กลุ่มเก่งต้องจับกับกลุ่มอ่อน และกลุ่มปานกลางต้องจับกับกลุ่มปานกลาง ซึ่งพบว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน เนื่องจากนักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกันระหว่างเผชิญประสบการณ์

3.1.6 การใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ครูผู้สอนควรใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน 7 ขั้นตอน (1) ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ (2) ปฐมนิเทศก่อนเผชิญประสบการณ์ (3) เผชิญประสบการณ์ (4) รายงานความก้าวหน้า (5) รายงานผลการเผชิญประสบการณ์ (6) สรุปผลการเผชิญประสบการณ์ และ (7) ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์

3.1.7 สถานที่ที่ใช้ในการเผชิญประสบการณ์ ควรใช้ห้องคอมพิวเตอร์ที่มีพื้นที่เพียงพอต่อการเผชิญประสบการณ์ ภายในห้องควรจัดสถานที่เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักเรียน ได้แก่ มุมหนังสือ มุมวัสดุอุปกรณ์ และมุมแสดงผลงาน เพื่อให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องและเกิดความภาคภูมิใจในผลงาน

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ในการวิจัยครั้งนี้ ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เรื่องการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้จัดทำให้อยู่ในแผ่นซีดีรอมซึ่งมีค่าใช้จ่าย เพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายและทรัพยากร ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปน่าจะจัดทำ

ให้อยู่ในรูปแบบชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ผ่านระบบเครือข่าย ซึ่งจะช่วยลดทรัพยากรและประหยัดค่าใช้จ่าย จะทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหรือไม่

3.2.2 จากการวิจัยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี ผู้วิจัยได้จำแนกนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม คือ นักเรียนที่มีผลการเรียนเก่ง นักเรียนที่มีผลการเรียนปานกลาง และนักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อน จากนั้นให้นักเรียนเลือกเข้ากลุ่มกันเอง ภายใต้เงื่อนไข นักเรียนที่มีผลการเรียนเก่งต้องเข้ากลุ่มคู่กับนักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อน นักเรียนที่ผลการเรียนปานกลางเข้ากลุ่มคู่กับนักเรียนที่มีผลการเรียนปานกลาง ในการวิจัยครั้งต่อไปควรวินิจฉัยให้นักเรียนจับกลุ่มตามความสมัครใจ จะทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหรือไม่

3.2.3 จากการวิจัยพบว่านักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ($\bar{X} = 4.83$) น่าจะมีการวิจัยเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในสาระการเรียนรู้อื่นๆว่าจะทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหรือไม่



บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กฤษมันต์ วัฒนารงค์ (2538) *เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา* กรุงเทพมหานคร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- กิดานันท์ มลิทอง (2540) *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม* จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร ชวนพิมพ์
- กัญจน์ภัค พิมพ์อ่อน (2551) “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- ขนิษฐา คำหล้า (2550) “ชุดการเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง วิถีชีวิตของคนในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขตพื้นที่การศึกษาสกลนคร เขต 2” วิทยานิพนธ์ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- จรรจิรา ประจันติ (2553) “ผลการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรมวาดภาพและความคิดสร้างสรรค์โดยใช้วิธีสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- จุริภรณ์ ชัยศิริถาวรกุล (2542) “การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง อาหาร กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- ฉวีวรรณ วิถีเลื่อน (2549) “ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาการนำเสนอแบบสื่อประสม เรื่องการสร้างวีดิโอคลิปด้วยโปรแกรมแฟลช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาอ่างทอง” วิทยานิพนธ์ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ชัยขงค์ พรหมวงศ์ (2546) *การผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์: Production of E.Learning Packages* กรุงเทพมหานคร เอ็มพันธ์

- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2541) “ระบบสื่อการสอน” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อทางการศึกษา* หน่วยที่ 2 พิมพ์ครั้งที่ 15 หน้า 114 นนทบุรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- _____. (2540) “การผลิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์” ใน *คู่มือปฏิบัติการ การประชุมเชิงปฏิบัติการการผลิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์* หน้า 6 – 46
กรุงเทพมหานคร
โรงเรียนเกษมพิทยา 2540 (เอกสารการจัดอบรมการผลิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ประจำปี 2540 ของโรงเรียนเกษมพิทยา)
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2540) “ชุดการสอนทางไกล” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการศึกษาพัฒนสร* หน่วยที่ 5 หน้า 148 – 175 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขา
ศึกษาศาสตร์
- _____. (2538) “แนวคิดด้านปรัชญาการศึกษา” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาพฤติกรรมกรรมการสอนประถมศึกษา* หน่วยที่ 4 หน้า 181 – 183 นนทบุรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และ วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2538) “การจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษา” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อทางการศึกษา* หน่วยที่ 6 นนทบุรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- _____. (2540) “การผลิตและการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีและสื่อทางการศึกษา แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อทางการศึกษา* หน่วยที่ 7 หน้า 229 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- _____. (2539) “การจัดการการเรียนการสอน” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีการสอน* หน่วยที่ 10 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และ สุดา สินสกุล (2520) ระบบสื่อการสอน
กรุงเทพมหานคร คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545) *หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน*
เชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- ทองอินทร์ ศรีแสง (2553) “ผลการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการเรื่องการประดิษฐ์ของใช้ จากเศษวัสดุ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- นิคม ทาแดง (2537) “การออกแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมเพื่อการสอน” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการสอน* หน้าที่ 11 หน้า 133 – 185 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- นัฐติยา สอนสุภาพ (2553) “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบหลักและการใช้งานคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- นัญญา บันดาลสิน (2553) “การสร้างบทเรียนมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้โปรแกรม มัลติพอยท์เม้าส์ เรื่องการสร้างสรรค้งานจากอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- บุญเกื้อ สารพันธ์ (2548) “การพัฒนาแผนการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การเลี้ยงเปิด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3” วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- บุญเลิศ ส่องสว่าง (2549) “สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา* หน้าที่ 10 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- ประศักดิ์ หอมสนิท (2539) “วิธีการเรียนการสอน” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีการสอน* หน้าที่ 6 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- ประคอง วรรณสูตร (2535) *สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ ฉบับปรับปรุงแก้ไข 2* กรุงเทพมหานคร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ปวีณา ธิติวรนนท์ (2538) “สีและขนาดของตัวอักษรบนสีพื้นที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านบนจอคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต (โสตทัศนศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- ปัญญิสสา กาญจน์อนุกุล (2552) “ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บ เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำ
วิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- มนิดา สุชาติพงศ์ (2552) “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องบ้านและความเป็นอยู่ใน
บ้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3”
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- ยุทธพงษ์ ไกยวรรณ (2540) *รูปแบบการเรียนการสอนแบบฝึกปฏิบัติ* พิมพ์ครั้งที่ 3
กรุงเทพมหานคร อักษรวัฒนา
- ยุวี เกษมสุขพัฒน์ (2551) “การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกปฏิบัติ เรื่อง การซ่อมแซม
เสื้อผ้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนแผ่นวีดิทัศน์กับการ
เรียนแบบปกติ” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี
การศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- เยาวลักษณ์ วงศ์จอม (2549) “การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงาน เรื่อง การ
ประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุเหลือใช้ (กระดาษ) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ
เทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3” วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542) *แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง* พิมพ์ครั้งที่ 2
กรุงเทพมหานคร แอล ที เพรส
- วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2541) “ปฏิบัติการผลิตชุดสื่อประสม” ใน เอกสารการสอนชุดวิชา
ประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 7 หน้า 224 – 232
นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- วัชรวิภา วรณอำไพ (2552) “ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การ
ประกอบอาหารที่บ้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 3” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตร
และการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- _____ (2540) “ชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการศึกษา
พัฒนสรร* หน่วยที่ 3 หน้า 101 นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- ศึกษาธิการ, กระทรวง (2551) *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*
กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

- ศึกษาธิการ,กระทรวง (2551) “ร่างแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551” กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด
- ศึกษาธิการ,กระทรวง (2551) *แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551* กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด
- สิริวรรณ ศรีพล (2524) เอกสารการสอนชุดวิชาระบบการเรียนการสอน กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- สุรเชษฐ เวชชพิทักษ์ และ บุญเลิศ อรุณพิบูลย์ (2546) การพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ กรุงเทพมหานคร องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์
- “พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542” (2542, 14 สิงหาคม) *ราชกิจจานุเบกษา ฉบับกฤษฎีกา* เล่ม 116 ตอน 74 ก หน้า 1-23
- Bailey, Robert W. (1982) “Displays, Controls, and Workplace Design” *Human Performance Engineering : A Guide for System Designers*. New Jersey : Englewood Cliffs.
- Best, John W. and Kahn, James V. (1986). *Research in Education* 5th ed. New Jersey. Prentice-Hall.
- Glass, Gene V. and Hopkins, Kenneth D. (1984). *Statistical Methods in Education and Psychology*. 2th ed. Prentice-Hall. New Jersey.
- Heinich, Molenda and Russel. (1982). *Instructional Media and the New Technology of Instruction*. New York : John Wiley & Son Publishing.
- Lafferty, Peter and Rowe, Julain (1995). *The Hutchison Dictionary of Science* 2th ed. Oxford. Great Britain. Helecon.



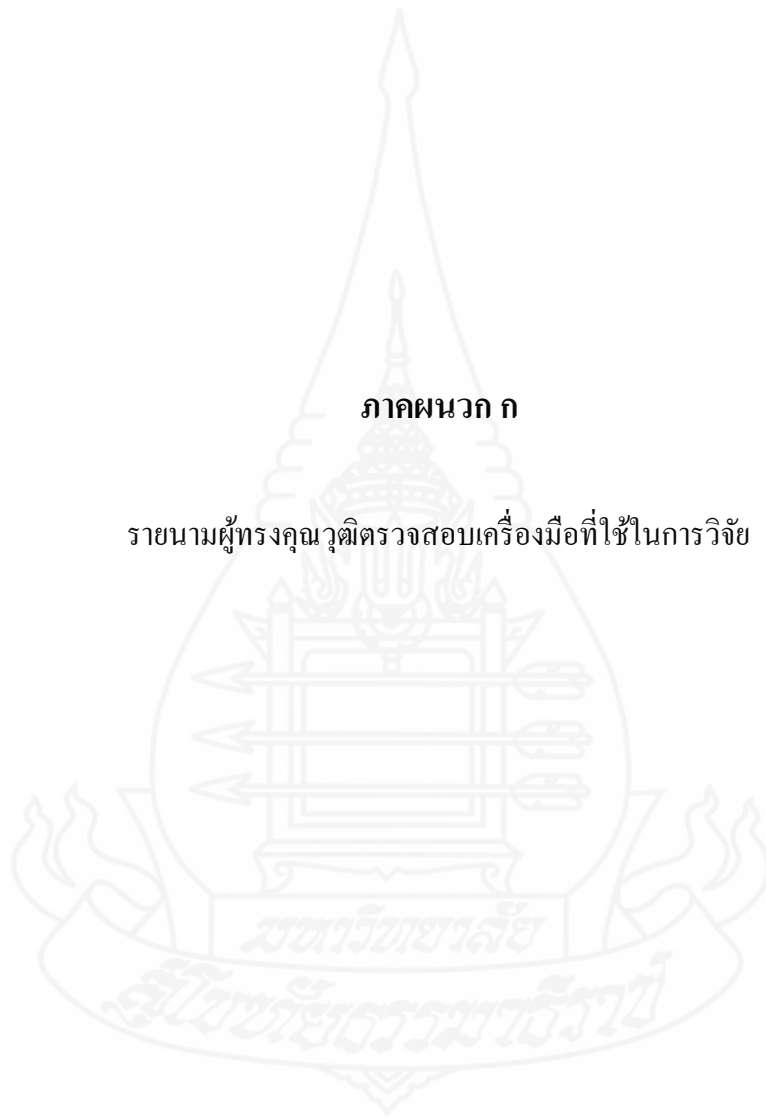
ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สืบช่วยธรรมมาภิบาล

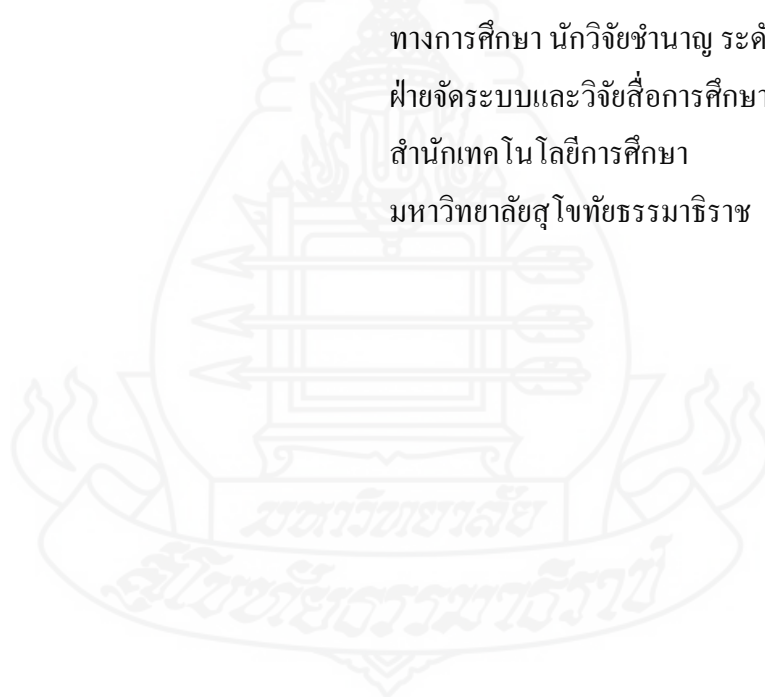
ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



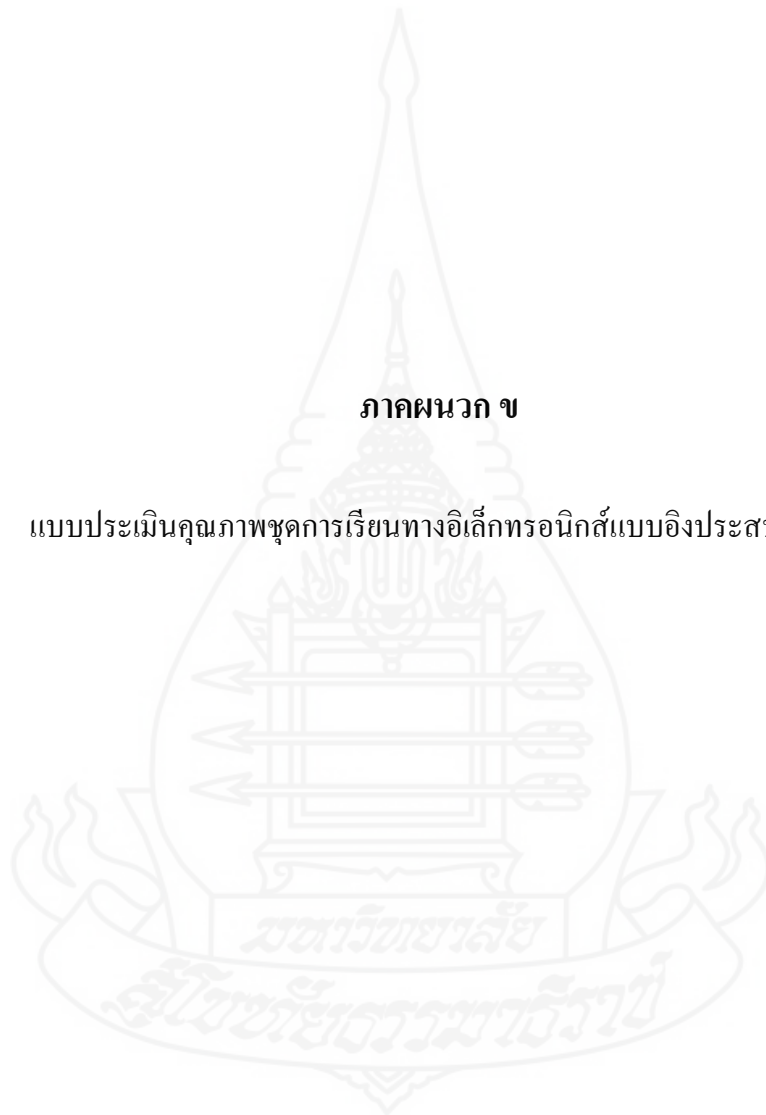
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. รองศาสตราจารย์สาธิต วิมลคุณารักษ์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา
รองศาสตราจารย์ ระดับ 9
ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญใจ คีจริง ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา
ปัจจุบันดำรงตำแหน่งประธานภาควิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
3. อาจารย์วาณี นุณยะไวโรจน์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผล
ทางการศึกษา นักวิจัยชำนาญ ระดับ 8
ฝ่ายจัดระบบและวิจัยสื่อการศึกษา
สำนักเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช



ภาคผนวก ข

แบบประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์



แบบประเมินชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ (ด้านคุณภาพเนื้อหา)

เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

- หน่วยประสบการณ์ที่ 6 เรื่อง การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน
- หน่วยประสบการณ์ที่ 7 เรื่อง การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
- หน่วยประสบการณ์ที่ 8 เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

คำชี้แจง โปรดประเมินระดับคุณภาพของเนื้อหาสาระในประมวลสาระ โดยกาเครื่องหมาย ✓
ในระดับที่ท่านเห็นสมควร

รายการ	ระดับการประเมิน				ข้อเสนอแนะ
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง	
1. เนื้อหาสาระครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้					
2. เนื้อหาสาระมีความถูกต้อง					
3. เนื้อหาสาระเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน					
4. ภาษาที่เขียนมีความเข้าใจง่าย					
5. เนื้อหาสาระมีความทันสมัย					
6. เนื้อหาให้ความรู้ครบถ้วนตามชื่อหน่วยประสบการณ์					
7. เนื้อหาสาระสามารถทำให้ผู้เรียนเผชิญประสบการณ์ได้ด้วยตนเอง					
8. ภาพประกอบมีความคมชัด					
9. ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา					
10. คำอธิบายประกอบภาพมีความชัดเจน					

โดยภาพรวมคุณภาพเนื้อหาสาระในประมวลสาระ อยู่ในระดับ

- ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา

วัน เดือน พ.ศ.



แบบประเมินชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ (ด้านวัดและประเมินผล)

เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

- หน่วยประสบการณ์ที่ 6 เรื่อง การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน
- หน่วยประสบการณ์ที่ 7 เรื่อง การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
- หน่วยประสบการณ์ที่ 8 เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

คำชี้แจง โปรดประเมินระดับคุณภาพของเนื้อหาสาระในประมวลสาระ โดยกาเครื่องหมาย ✓ ในระดับที่ท่านเห็นสมควร

รายการ	ระดับการประเมิน				ข้อเสนอแนะ
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง	
1 แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์					
1.1 แบบทดสอบสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม					
1.2 คำถามในแบบทดสอบก่อนเผชิญ ประสบการณ์ไม่ชี้แนะคำตอบ					
1.3 คำถามในแบบทดสอบก่อนเผชิญ ประสบการณ์มีความชัดเจน					
1.4 ภาษาที่ใช้ในแบบทดสอบก่อน เผชิญประสบการณ์อ่านแล้วเข้าใจ ง่าย					
1.5 ตัวลงในแบบทดสอบวาง นักเรียนได้					
2 แบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์					
2.1 แบบทดสอบหลังเผชิญ ประสบการณ์มีความสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม					
2.2 คำถามในแบบทดสอบหลังเผชิญ ประสบการณ์ไม่ชี้แนะคำตอบ					

รายการ	ระดับการประเมิน				ข้อเสนอแนะ
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง	
2.3 คำถามในแบบทดสอบหลังเผชิญ ประสบการณ์มีความชัดเจน					
2.4 ภาษาที่ใช้ในแบบทดสอบหลัง เผชิญประสบการณ์อ่านแล้วเข้าใจ ง่าย					
2.5 ตัวลงในแบบทดสอบลง นักเรียนได้					
3. แบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญ ประสบการณ์เป็นแบบคู่ขนาน					
4. แบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญ ประสบการณ์มีความยากง่ายใกล้เคียง กัน					

โดยภาพรวมคุณภาพเนื้อหาสาระในประมวลสาระ อยู่ในระดับ

ดีมาก

ดี

ปานกลาง

ปรับปรุง

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านวัดและประเมินผล

วัน เดือน พ.ศ.

แบบประเมินชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ (ด้านเทคโนโลยีการศึกษา)
เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

- หน่วยประสบการณ์ที่ 6 เรื่อง การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน
- หน่วยประสบการณ์ที่ 7 เรื่อง การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ
- หน่วยประสบการณ์ที่ 8 เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

คำชี้แจง โปรดประเมินระดับคุณภาพของเนื้อหาสาระในประมวลสาระ โดยกาเครื่องหมาย ✓ ในระดับที่ท่านเห็นสมควร

รายการ	ระดับการประเมิน				ข้อเสนอแนะ
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง	
1 แผนในชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์					
1.1 แผนการสอนแบบอิงประสบการณ์					
1.2 แผนเผชิญประสบการณ์					
1.3 แผนกำกับประสบการณ์					
1.4 แผนผลิตสื่อประมวลสาระ					
1.5 แผนผลิตมัลติมีเดียประกอบการเผชิญประสบการณ์					
2 สื่อในชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์					
2.1 ประมวลสาระ					
2.2 สไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ					
2.3 สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์					
2.4 เครื่องมือในการประเมิน					
3. คู่มือเผชิญประสบการณ์ (สำหรับนักเรียน)					
3.1 แบบฝึกปฏิบัติ					
3.2 เฉลยแบบฝึกปฏิบัติ					

รายการ	ระดับการประเมิน				ข้อเสนอแนะ
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง	
4. คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์					
5. รูปแบบหน้าจอลearningทางอิเล็กทรอนิกส์					
5.1 ความสมดุลของการออกแบบหน้าจอ					
5.2 การใช้งานง่ายและสะดวก					
5.3 มีเมนูบอกหัวเรื่องอย่างชัดเจน					
5.4 การเชื่อมโยงระหว่างหน้าเว็บเพจ					
5.5 การให้สีของหน้าจอและตัวอักษร					
5.6 มีปุ่มที่เชื่อมโยงได้สะดวก					
5.7 มีรูปแบบดึงดูดความสนใจ					
6. แบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์					
6.1 รูปแบบการนำเสนอง่าย					
6.2 การใช้งานสะดวก					
6.3 ข้อความชัดเจน					
6.4 รูปภาพชัดเจน					
7. ประมวลสาระ					
7.1 ภาพประกอบในประมวล					
7.2 การออกแบบตัวอักษรมีความเหมาะสม					
7.3 การออกแบบปุ่มมีความเหมาะสม					
7.4 การจัดวางลำดับหัวข้อต่างๆเหมาะสม					
7.5 ความชัดเจนของภาพ					
7.6 สีพื้นมีความเหมาะสม					

โดยภาพรวมคุณภาพเนื้อหาสาระในประมวลสาระ อยู่ในระดับ

ดีมาก

ดี

ปานกลาง

ปรับปรุง

ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา

วัน เดือน พ.ศ.



ภาคผนวก ค

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (สร้างแบบทดสอบ)



ตารางที่ 1 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม หน่วยประสบการณ์ที่ 6
 เรื่องการสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ข้อ	วัตถุประสงค์	พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย
		ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	
1	นักเรียนสามารถอธิบายธรรมชาติของเทคโนโลยีได้ถูกต้อง	✓						
2	นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของเทคโนโลยีได้ถูกต้อง	✓						
3	นักเรียนสามารถอธิบายประเภทของเทคโนโลยีได้ถูกต้อง				✓			
4	นักเรียนสามารถอธิบายการเลือกใช้ของเทคโนโลยีได้ถูกต้อง	✓						
5	นักเรียนสามารถอธิบายประโยชน์ของเทคโนโลยีได้ถูกต้อง	✓		✓	✓			
6	นักเรียนสามารถอธิบายผลกระทบของเทคโนโลยีได้ถูกต้อง			✓	✓			
7	นักเรียนสามารถสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียนได้อย่างถูกต้อง							✓
	รวม	5	-	2	3	-	-	1

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม หน่วยประสบการณ์ที่ 7
เรื่อง การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ข้อ	วัตถุประสงค์	พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย
		ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	
1	นักเรียนสามารถอธิบายการเลือกใช้ สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีได้ ถูกต้อง		✓	✓	✓			
2	นักเรียนสามารถอธิบายผลกระทบจาก การใช้สิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี ได้ถูกต้อง			✓	✓			
3	นักเรียนสามารถอธิบายการจัดการ สิ่งของเครื่องใช้ด้วยการนำกลับมาใช้ ใหม่ได้ถูกต้อง		✓	✓		✓		
4	นักเรียนสามารถอธิบายประโยชน์ของ การนำสิ่งของเครื่องใช้ทางเทคโนโลยี กลับมาใช้ใหม่ได้ถูกต้อง		✓					
5	นักเรียนสามารถสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ถูกต้อง							✓
	รวม	-	4	3	2	1	-	1

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม หน่วยประสบการณ์ที่ 8
เรื่อง การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ข้อ	วัตถุประสงค์	พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย
		ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	
1	นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของการออกแบบทางเทคโนโลยีได้ถูกต้อง	✓						
2	นักเรียนสามารถอธิบายความสำคัญของการออกแบบทางเทคโนโลยีได้ถูกต้อง		✓					
3	นักเรียนสามารถอธิบายส่วนประกอบของการออกแบบทางเทคโนโลยีได้ถูกต้อง	✓	✓		✓			
4	นักเรียนสามารถอธิบายประโยชน์ของการออกแบบทางเทคโนโลยีได้ถูกต้อง	✓						
5	นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยีได้ถูกต้อง		✓		✓			
6	นักเรียนสามารถอธิบายสิ่งที่ควรคำนึงถึงในการสร้างสิ่งของทางเทคโนโลยีได้ถูกต้อง		✓		✓			
7	นักเรียนสามารถสร้างกรอบรูปแล้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้วได้ถูกต้องและสวยงาม							✓
8	นักเรียนสามารถสร้างที่รองแล้วแล้วจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้วได้ถูกต้องและสวยงาม							✓
รวม		3	4	-	3	-	-	2

ภาคผนวก ง

ตารางวิเคราะห์แบบทดสอบ



การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ

การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ เป็นการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือสำหรับการวิจัย ผู้วิจัยได้วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ดังนี้

1. การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบโดยการวิเคราะห์รายข้อ

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบคำตอบของผู้ตอบในแต่ละข้อเพื่อพิจารณาว่า ข้อสอบแต่ละข้อมีระดับความยากและค่าอำนาจจำแนกเพียงใด โดยตรวจสอบคุณภาพด้านระดับความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ เป็นข้อสอบปรนัยที่ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน และต้องมีรูปแบบเดียวกันทั้งฉบับ

การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์และหลังเผชิญประสบการณ์ โดยวิเคราะห์รายข้อ ผู้วิจัยได้หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ (p) และ ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (r) ดังนี้

1.1 ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ ใช้สูตรดังนี้ (Nitko , Anthony J., 1996 : 310 : 313)

$$p = \frac{H + L}{n_H + n_L}$$

1.2 ค่าอำนาจจำแนกแบบทดสอบ (r) โดยใช้สูตรดังนี้ (Nitko, Anthony J., 1996 : 310-313)

$$r = \frac{H - L}{n_H \text{ หรือ } n_L}$$

(สำหรับตัวถูก)

$$r = \frac{L - H}{n_H \text{ หรือ } n_L}$$

(สำหรับตัวลวง)

เมื่อ	p	คือ	ค่าความยากง่ายของข้อสอบ
	r	คือ	ค่าอำนาจจำแนก
	H	คือ	จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก
	L	คือ	จำนวนนักเรียนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
	n_H	คือ	จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูง
	n_L	คือ	จำนวนนักเรียนในกลุ่มต่ำ



ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r)
หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์			วัดพุทธิพิสัย ระดับ	แบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์			วัดพุทธิพิสัย ระดับ
ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)		ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	
1	0.60	0.53	ความรู้	1	0.53	0.27	ความรู้
2	0.57	0.33	ความรู้	2	0.70	0.20	ความรู้
3	0.63	0.60	วิเคราะห์	3	0.57	0.33	วิเคราะห์
4	0.40	0.40	ความรู้	4	0.80	0.40	ความรู้
5	0.60	0.40	ความรู้	5	0.77	0.20	ความรู้
6	0.57	0.47	ความรู้	6	0.57	0.47	ความรู้
7	0.57	0.47	วิเคราะห์	7	0.77	0.20	วิเคราะห์
8	0.63	0.73	นำไปใช้	8	0.57	0.33	นำไปใช้
9	0.47	0.67	วิเคราะห์	9	0.60	0.53	วิเคราะห์
10	0.73	0.27	นำไปใช้	10	0.67	0.40	นำไปใช้
แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ ข้อที่นำมาใช้มีค่า p อยู่ระหว่าง 0.40 – 0.63 r อยู่ระหว่าง 0.27 – 0.73				แบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ ข้อที่นำมาใช้มีค่า p อยู่ระหว่าง 0.53 – 0.80 r อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.53			

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r)

หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์			วัดพุทธิพิสัย ระดับ
ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	
1	0.67	0.27	ความรู้
2	0.57	0.33	ความเข้าใจ
3	0.60	0.27	นำไปใช้
4	0.77	0.33	วิเคราะห์
5	0.67	0.47	วิเคราะห์
6	0.77	0.27	นำไปใช้
7	0.70	0.33	นำไปใช้
8	0.73	0.40	สังเคราะห์
9	0.73	0.27	ความเข้าใจ
10	0.70	0.33	ความเข้าใจ
แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ ข้อที่นำมาใช้มีค่า p อยู่ระหว่าง 0.60 – 0.77 r อยู่ระหว่าง 0.27 – 0.47			

แบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์			วัดพุทธิพิสัย ระดับ
ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	
1	0.70	0.47	ความรู้
2	0.70	0.53	ความเข้าใจ
3	0.73	0.40	นำไปใช้
4	0.67	0.27	วิเคราะห์
5	0.73	0.27	วิเคราะห์
6	0.73	0.53	นำไปใช้
7	0.73	0.40	นำไปใช้
8	0.80	0.40	สังเคราะห์
9	0.70	0.20	ความเข้าใจ
10	0.77	0.33	ความเข้าใจ
แบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ ข้อที่นำมาใช้มีค่า p อยู่ระหว่าง 0.67 – 0.80 r อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.53			

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r)
หน่วยประสบการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์			วัดพุทธิพิสัย ระดับ	แบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์			วัดพุทธิพิสัย ระดับ
ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)		ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	
1	0.67	0.27	ความรู้	1	0.70	0.47	ความรู้
2	0.53	0.53	ความเข้าใจ	2	0.70	0.33	ความเข้าใจ
3	0.70	0.33	ความรู้	3	0.50	0.60	ความรู้
4	0.67	0.53	ความเข้าใจ	4	0.60	0.67	ความเข้าใจ
5	0.53	0.40	วิเคราะห์	5	0.77	0.33	วิเคราะห์
6	0.57	0.60	ความรู้	6	0.67	0.40	ความรู้
7	0.67	0.40	วิเคราะห์	7	0.63	0.33	วิเคราะห์
8	0.77	0.20	ความเข้าใจ	8	0.57	0.47	ความเข้าใจ
9	0.57	0.47	ความรู้	9	0.80	0.27	ความรู้
10	0.60	0.26	วิเคราะห์	10	0.77	0.20	วิเคราะห์
แบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์ ข้อที่นำมาใช้มีค่า p อยู่ระหว่าง 0.53 – 0.77 r อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.60				แบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์ ข้อที่นำมาใช้มีค่า p อยู่ระหว่าง 0.53 – 0.80 r อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.53			

2. การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบโดยวิเคราะห์รวมทั้งฉบับ

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์และหลังเผชิญประสบการณ์ โดยรวมทั้งฉบับ ใช้กับแบบทดสอบที่ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน มีจำนวนข้อสอบไม่น้อยกว่า 20 ข้อ โดยแต่ละข้อมีความเป็นเอกพันธ์ มีความเป็นเนื้อหาเดียวกัน (Homogeneity)

ผู้วิจัยได้หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ด้วยแบบของ คูเดอร์และริชาร์ดสัน หรือแบบ KR20 (Kuder-Richardson Formula 20/KR20) ใช้สูตร ดังนี้ (Frederic Kuder และ M.W.Richardson (1937) อ้างถึงใน Sax , Gilbert และ Newton, James W.,1997: 278 – 280 และ Stanley, Julian C., 1971: 148)

$$r_u = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right\}$$

เมื่อ r_u คือ ค่าความเที่ยง
 k คือ จำนวนข้อในแบบทดสอบ
 p คือ สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบถูกในแต่ละข้อ

คำนวณค่า p ได้จากสูตร

$$p = \frac{\text{จำนวนผู้ทำแบบทดสอบถูก}}{\text{จำนวนผู้ทำแบบทดสอบทั้งหมด}}$$

q คือ สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบผิดในแต่ละข้อ

คำนวณค่า q ได้จากสูตร

$$q = 1 - p$$

S^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

คำนวณค่า S^2 ได้จากสูตร

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

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ที่	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	X	X ²
30	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
sum_r	18	17	19	12	18	17	17	19	14	22	173	1251
sum_w	12	13	11	18	12	13	13	11	16	8		
p	0.60	0.57	0.63	0.40	0.60	0.57	0.57	0.63	0.47	0.73		
q	0.40	0.43	0.37	0.60	0.40	0.43	0.43	0.37	0.53	0.27		
pq	0.24	0.25	0.23	0.24	0.24	0.25	0.25	0.23	0.25	0.20		

$$\begin{aligned}\sum pq &= 2.37 \\ S^2 &= 8.45 \\ r_u &= 0.78\end{aligned}$$

แทนค่าสูตร การหาค่าความเที่ยง (r_u) ของแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์
หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

สูตร การหาค่าความแปรปรวน

$$\begin{aligned}S^2 &= \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2} \\ &= \frac{30(1251) - (173)^2}{30^2} \\ &= \frac{7601}{900} \\ &= 8.45\end{aligned}$$

สูตร การหาค่าความเที่ยง

$$\begin{aligned}r_u &= \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right\} \\ &= \frac{10}{10-1} \left\{ 1 - \frac{2.37}{8.45} \right\} \\ &= 1.11(0.71) \\ &= 0.78\end{aligned}$$

ตารางที่ 8 ตารางแสดงค่าความถี่ (r_{ij}) ของแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์
หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

ที่	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	X	X ²
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8	64
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	81
6	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	81
7	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	8	64
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	81
10	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	7	49
11	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	64
12	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	6	36
13	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	5	25
14	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	6	36
15	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	81
16	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	7	49
17	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	5	25
18	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	7	49
19	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8	64
20	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	7	49
21	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	7	49
22	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8	64
23	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	4	16
24	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	5	25
25	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	4	16
26	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
27	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	3	9
28	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	3	9
29	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	4

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ที่	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	X	X ²
30	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	4
sum_r	16	21	17	24	23	17	23	17	18	20	196	1476
sum_w	14	9	13	6	7	13	7	13	12	10		
p	0.53	0.70	0.57	0.80	0.77	0.57	0.77	0.57	0.60	0.67		
q	0.47	0.30	0.43	0.20	0.23	0.43	0.23	0.43	0.40	0.33		
pq	0.25	0.21	0.25	0.16	0.18	0.25	0.18	0.25	0.24	0.22		

$$\begin{aligned}\sum pq &= 2.18 \\ S^2 &= 6.51 \\ r_u &= 0.74\end{aligned}$$

แทนค่าสูตร การหาค่าความเที่ยง (r_u) ของแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์
หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

สูตร การหาค่าความแปรปรวน

$$\begin{aligned}S^2 &= \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2} \\ &= \frac{30(1476) - (196)^2}{30^2} \\ &= \frac{5564}{900} \\ &= 6.51\end{aligned}$$

สูตร การหาค่าความเที่ยง

$$\begin{aligned}r_u &= \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right\} \\ &= \frac{10}{10-1} \left\{ 1 - \frac{2.18}{6.51} \right\} \\ &= 1.11(0.66) \\ &= 0.74\end{aligned}$$

ตารางที่ 9 ตารางแสดงค่าความถี่ (r_{ij}) ของแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์
หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ที่	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	X	X ²
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	64
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
10	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	81
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
12	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	8	64
13	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	8	64
14	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	64
15	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	81
16	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	8	64
17	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	4	16
18	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	6	36
19	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	7	49
20	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	6	36
21	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	7	49
22	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8	64
23	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	4	16
24	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	6	36
25	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	5	25
26	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	3	9
27	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	9
28	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	3	9
29	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	4	16

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ที่	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	X	X ²
30	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	4
sum_r	20	17	18	23	23	20	21	22	22	21	207	1599
sum_w	10	13	12	7	7	10	9	8	8	9		
p	0.67	0.57	0.60	0.77	0.67	0.77	0.70	0.73	0.73	0.70		
q	0.33	0.43	0.40	0.23	0.33	0.23	0.30	0.27	0.27	0.30		
pq	0.22	0.25	0.24	0.18	0.22	0.18	0.21	0.20	0.20	0.21		

$$\begin{aligned}\sum pq &= 2.10 \\ S^2 &= 5.69 \\ r_u &= 0.70\end{aligned}$$

แทนค่าสูตร การหาค่าความเที่ยง (r_u) ของแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์
หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

สูตร การหาค่าความแปรปรวน

$$\begin{aligned}S^2 &= \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2} \\ &= \frac{30(1599) - (207)^2}{30^2} \\ &= \frac{5121}{900} \\ &= 5.69\end{aligned}$$

สูตร การหาค่าความเที่ยง

$$\begin{aligned}r_u &= \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right\} \\ &= \frac{10}{10-1} \left\{ 1 - \frac{2.10}{5.69} \right\} \\ &= 1.11(0.63) \\ &= 0.70\end{aligned}$$

ตารางที่ 10 ตารางแสดงค่าความเที่ยง (r_{ij}) ของแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์
หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

ที่	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	X	X ²
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	64
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	81
10	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	81
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
12	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	8	64
13	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	8	64
14	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	64
15	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8	64
16	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	81
17	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	5	25
18	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	8	64
19	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	8	64
20	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	7	49
21	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	6	36
22	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8	64
23	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	3	9
24	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	6	36
25	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	4	16
26	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	5	25
27	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	4	16
28	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	3	9
29	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3	9

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ที่	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	X	X ²
30	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	4
sum_r	21	22	22	20	22	22	22	24	21	23	219	1789
sum_w	9	8	8	10	8	8	8	6	9	7		
p	0.70	0.70	0.73	0.67	0.73	0.73	0.73	0.80	0.70	0.77		
q	0.30	0.30	0.27	0.33	0.27	0.27	0.27	0.20	0.30	0.23		
pq	0.21	0.21	0.20	0.22	0.20	0.20	0.20	0.16	0.21	0.18		

$$\begin{aligned}\sum pq &= 1.96 \\ S^2 &= 6.34 \\ r_u &= 0.76\end{aligned}$$

แทนค่าสูตร การหาค่าความเที่ยง (r_u) ของแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์
หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

สูตร การหาค่าความแปรปรวน

$$\begin{aligned}S^2 &= \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2} \\ &= \frac{30(1789) - (219)^2}{30^2} \\ &= \frac{5709}{900} \\ &= 6.34\end{aligned}$$

สูตร การหาค่าความเที่ยง

$$\begin{aligned}r_u &= \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right\} \\ &= \frac{10}{10-1} \left\{ 1 - \frac{1.96}{6.34} \right\} \\ &= 1.11(0.69) \\ &= 0.76\end{aligned}$$

ตารางที่ 11 ตารางแสดงค่าความเที่ยง (r_{ij}) ของแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์
หน่วยประสบการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ที่	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	X	X ²
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
5	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	7	49
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
7	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	81
8	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	7	49
9	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8	64
10	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	7	49
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
12	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	8	64
13	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	6	36
14	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8	64
15	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	4	16
16	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	4	16
17	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	5	25
18	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	6	36
19	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8	64
20	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7	49
21	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	6	36
22	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	4	16
23	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	5	25
24	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	5	25
25	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	4	16
26	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	4
27	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	4
28	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	4
29	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	4

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ที่	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	X	X ²
30	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	4
sum_r	20	16	21	20	16	17	20	23	17	18	188	1400
sum_w	10	14	9	10	14	13	10	7	13	12		
p	0.67	0.53	0.70	0.67	0.53	0.57	0.67	0.77	0.57	0.60		
q	0.33	0.47	0.30	0.33	0.47	0.43	0.33	0.23	0.43	0.40		
pq	0.22	0.25	0.21	0.22	0.25	0.25	0.22	0.18	0.25	0.24		

$$\begin{aligned}\sum pq &= 2.28 \\ S^2 &= 7.39 \\ r_u &= 0.77\end{aligned}$$

แทนค่าสูตร การหาค่าความเที่ยง (r_u) ของแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์
หน่วยประสบการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

สูตร การหาค่าความแปรปรวน

$$\begin{aligned}S^2 &= \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2} \\ &= \frac{30(1400) - (188)^2}{30^2} \\ &= \frac{6656}{900} \\ &= 7.39\end{aligned}$$

สูตร การหาค่าความเที่ยง

$$\begin{aligned}r_u &= \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right\} \\ &= \frac{10}{10-1} \left\{ 1 - \frac{2.28}{7.39} \right\} \\ &= 1.11(0.69) \\ &= 0.77\end{aligned}$$

ตารางที่ 12 ตารางแสดงค่าความเที่ยง (r_p) ของแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์
หน่วยประสบการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

ที่	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	X	X ²
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
2	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	8	64
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
6	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
7	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	8	64
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	81
9	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	7	49
10	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	8	64
11	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	8	64
12	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	81
13	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8	64
14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	81
15	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8	64
16	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	6	36
17	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	6	36
18	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	7	49
19	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	8	64
20	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	4	16
21	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	5	25
22	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	7	49
23	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	5	25
24	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	5	25
25	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	3	9
26	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	3	9
27	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	9
28	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3	9
29	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	9

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ที่	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	X	X ²
30	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4
sum_r	21	21	15	18	23	20	19	17	24	23	201	1533
sum_w	9	9	15	12	7	10	11	13	6	7		
p	0.70	0.70	0.50	0.60	0.77	0.67	0.63	0.57	0.80	0.77		
q	0.30	0.30	0.50	0.40	0.23	0.33	0.37	0.43	0.20	0.23		
pq	0.21	0.21	0.25	0.24	0.18	0.22	0.23	0.25	0.16	0.18		

$$\begin{aligned}\sum pq &= 2.28 \\ S^2 &= 7.39 \\ r_u &= 0.77\end{aligned}$$

แทนค่าสูตร การหาค่าความเที่ยง (r_u) ของแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์
หน่วยประสบการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

สูตร การหาค่าความแปรปรวน

$$\begin{aligned}S^2 &= \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2} \\ &= \frac{30(1533) - (201)^2}{30^2} \\ &= \frac{5589}{900} \\ &= 6.21\end{aligned}$$

สูตร การหาค่าความเที่ยง

$$\begin{aligned}r_u &= \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right\} \\ &= \frac{10}{10-1} \left\{ 1 - \frac{2.13}{6.21} \right\} \\ &= 1.11(0.66) \\ &= 0.73\end{aligned}$$

ภาคผนวก จ

ตารางคะแนนก่อนเผชิญประสบการณ์ ระหว่างเผชิญประสบการณ์
และหลังเผชิญประสบการณ์ ในการทดลองแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม



ตารางที่ 13 ตารางคะแนนก่อนเผชิญประสบการณ์ ระหว่างเผชิญประสบการณ์ และหลัง
เผชิญประสบการณ์ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว หน่วยประสบการณ์ที่ 6
การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

กลุ่มที่	ลำดับที่	ก่อนเผชิญ ประสบการณ์			ระหว่างเผชิญประสบการณ์				หลังเผชิญ ประสบการณ์		
		ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)	บันทึกสาระสำคัญ(5)	ชิ้นงาน (40)	พฤติกรรม (5)	รวม (50)	ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)
1	1	6	5	11	5	26	4	35	9	6	15
2	2	5	4	9	4	24	3	31	9	4	13
3	3	4	4	8	4	23	2	29	8	4	12
รวมคะแนน				28				95			40
$E_1/E_2 = 63.33/66.67$											

แทนค่าสูตร

$$\begin{aligned}
 E_1 &= \frac{\left(\frac{\sum X}{N}\right)}{A} \times 100 \\
 &= \frac{\left(\frac{95}{50}\right)}{3} \times 100 \\
 &= 63.33 \\
 E_2 &= \frac{\left(\frac{\sum F}{N}\right)}{B} \times 100 \\
 &= \frac{\left(\frac{40}{20}\right)}{3} \times 100 \\
 &= 66.67
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 14 ตารางคะแนนก่อนเผชิญประสบการณ์ ระหว่างเผชิญประสบการณ์ และหลัง
เผชิญประสบการณ์ ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว หน่วยประสบการณ์ที่ 7
การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

กลุ่มที่	ลำดับที่	ก่อนเผชิญ ประสบการณ์			ระหว่างเผชิญประสบการณ์				หลังเผชิญ ประสบการณ์		
		ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)	บันทึกสาระสำคัญ(5)	ชิ้นงาน (40)	พฤติกรรม (5)	รวม (50)	ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)
1	1	5	4	9	5	29	4	38	10	7	17
2	2	5	3	8	4	25	4	33	8	5	13
3	3	3	3	6	5	24	3	32	7	5	12
รวมคะแนน				23				103			42
$E_1/E_2 = 68.67/70.00$											

แทนค่าสูตร

$$\begin{aligned}
 E_1 &= \frac{\left(\frac{\sum X}{N}\right)}{A} \times 100 \\
 &= \frac{\left(\frac{103}{50}\right)}{3} \times 100 \\
 &= 68.67 \\
 E_2 &= \frac{\left(\frac{\sum F}{N}\right)}{B} \times 100 \\
 &= \frac{\left(\frac{42}{20}\right)}{3} \times 100 \\
 &= 70.00
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 15 ตารางคะแนนก่อนเผชิญประสบการณ์ ระหว่างเผชิญประสบการณ์ และหลัง
เผชิญประสบการณ์ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว หน่วยประสบการณ์ที่ 8
การสร้างสิ่งของเครื่องใช้จากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

กลุ่มที่	ลำดับที่	ก่อนเผชิญ ประสบการณ์			ระหว่างเผชิญประสบการณ์				หลังเผชิญ ประสบการณ์		
		ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)	บันทึกสาระสำคัญ(5)	ชิ้นงาน (40)	พฤติกรรม (5)	รวม (50)	ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)
1	1	5	4	9	5	28	4	37	10	8	18
2	2	4	4	8	5	26	4	35	9	6	15
3	3	5	4	9	5	24	4	33	7	5	13
รวมคะแนน				26				105			46
$E_1/E_2 = 70.00/76.67$											

แทนค่าสูตร

$$\begin{aligned}
 E_1 &= \frac{\left(\frac{\sum X}{N}\right)}{A} \times 100 \\
 &= \frac{\left(\frac{105}{50}\right)}{3} \times 100 \\
 &= 70.00 \\
 E_2 &= \frac{\left(\frac{\sum F}{N}\right)}{B} \times 100 \\
 &= \frac{\left(\frac{46}{20}\right)}{3} \times 100 \\
 &= 76.67
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 16 ตารางคะแนนก่อนเผชิญประสบการณ์ ระหว่างเผชิญประสบการณ์ และหลัง
เผชิญประสบการณ์ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม หน่วยประสบการณ์ที่ 6
การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

กลุ่มที่	ลำดับที่	ก่อนเผชิญ ประสบการณ์			ระหว่างเผชิญประสบการณ์				หลังเผชิญ ประสบการณ์		
		ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)	บันทึกสาระสำคัญ(5)	ชิ้นงาน (40)	พฤติกรรม (5)	รวม (50)	ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)
1	1	6	5	11	5	30	5	40	10	8	18
	2	4	3	7	4	22	4	30	7	6	13
2	3	5	5	10	5	31	5	41	8	7	15
	4	4	4	8	4	21	4	29	6	6	12
3	5	4	5	9	5	27	5	37	8	7	15
	6	3	3	6	4	26	5	35	6	6	12
รวมคะแนน				51				212			85
$E_1/E_2 = 70.67/70.83$											

แทนค่าสูตร

$$E_1 = \frac{\left(\frac{\sum X}{N}\right)}{A} \times 100 = \frac{\left(\frac{212}{50}\right)}{6} \times 100 = 70.67$$

$$E_2 = \frac{\left(\frac{\sum F}{N}\right)}{B} \times 100 = \frac{\left(\frac{85}{20}\right)}{6} \times 100 = 70.83$$

ตารางที่ 17 ตารางคะแนนก่อนเผชิญประสบการณ์ ระหว่างเผชิญประสบการณ์ และหลังเผชิญประสบการณ์ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

กลุ่มที่	ลำดับที่	ก่อนเผชิญประสบการณ์			ระหว่างเผชิญประสบการณ์				หลังเผชิญประสบการณ์		
		ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)	บันทึกสาระสำคัญ (5)	ชิ้นงาน (40)	พฤติกรรม (5)	รวม (50)	ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)
1	1	6	5	11	5	32	5	42	9	8	17
	2	5	3	8	5	21	4	30	7	6	13
2	3	5	4	9	4	33	4	41	9	7	16
	4	4	4	8	4	25	5	34	7	6	13
3	5	5	4	9	4	25	4	33	8	7	15
	6	4	4	8	5	24	5	34	6	6	12
รวมคะแนน				53				214			86
$E_1/E_2 = 71.33/71.67$											

แทนค่าสูตร

$$E_1 = \frac{\left(\frac{\sum X}{N}\right)}{A} \times 100 = \frac{\left(\frac{214}{50}\right)}{6} \times 100 = 71.33$$

$$E_2 = \frac{\left(\frac{\sum F}{N}\right)}{B} \times 100 = \frac{\left(\frac{86}{20}\right)}{6} \times 100 = 71.67$$

ตารางที่ 18 ตารางคะแนนก่อนเผชิญประสบการณ์ ระหว่างเผชิญประสบการณ์ และหลัง
เผชิญประสบการณ์ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม หน่วยประสบการณ์ที่ 8
การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

กลุ่มที่	ลำดับที่	ก่อนเผชิญ ประสบการณ์			ระหว่างเผชิญประสบการณ์				หลังเผชิญ ประสบการณ์		
		ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)	บันทึกสาระสำคัญ(5)	ชิ้นงาน (40)	พฤติกรรม (5)	รวม (50)	ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)
1	1	4	5	9	5	35	5	45	9	8	17
	2	4	4	8	5	22	4	31	7	6	13
2	3	5	5	10	4	32	4	40	8	8	16
	4	3	4	7	5	24	5	34	7	6	13
3	5	4	5	9	5	27	4	36	9	6	15
	6	4	4	8	5	25	5	35	7	7	14
รวมคะแนน				51				221			88
$E_1/E_2 = 73.67/73.33$											

แทนค่าสูตร

$$E_1 = \frac{\left(\frac{\sum X}{N}\right)}{A} \times 100 = \frac{\left(\frac{221}{50}\right)}{6} \times 100 = 73.67$$

$$E_2 = \frac{\left(\frac{\sum F}{N}\right)}{B} \times 100 = \frac{\left(\frac{88}{20}\right)}{6} \times 100 = 73.33$$

ตารางที่ 19 ตารางคะแนนก่อนเผชิญประสบการณ์ ระหว่างเผชิญประสบการณ์ และหลัง
เผชิญประสบการณ์ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม
หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

กลุ่มที่	ลำดับที่	ก่อนเผชิญ ประสบการณ์			ระหว่างเผชิญประสบการณ์				หลังเผชิญ ประสบการณ์		
		ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)	บันทึกสาระสำคัญ(5)	ชิ้นงาน (40)	พฤติกรรม (5)	รวม (50)	ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)
1	1	6	4	10	5	30	4	39	10	10	20
	2	4	3	7	5	33	4	42	6	9	15
2	3	3	4	7	5	33	5	43	6	8	14
	4	6	4	10	4	35	4	43	9	9	18
3	5	6	4	10	5	29	5	39	6	7	13
	6	5	2	7	5	30	4	39	10	8	18
4	7	4	3	7	4	28	5	37	7	7	14
	8	6	3	9	5	23	4	32	8	9	17
5	9	4	4	8	5	33	5	43	6	7	13
	10	6	3	9	5	31	3	39	9	8	17
6	11	2	5	7	4	33	5	42	8	7	15
	12	4	4	8	5	32	4	41	8	8	16
7	13	3	4	7	3	37	5	45	7	8	15
	14	5	5	10	5	34	4	43	8	8	16
8	15	6	3	9	4	36	5	45	7	7	14
	16	7	3	10	5	22	3	30	9	9	18
9	17	5	4	9	5	27	5	37	8	7	15
	18	7	3	10	5	30	4	39	8	7	15

ตารางที่ 19 (ต่อ)

กลุ่มที่	ลำดับที่	ก่อนเผชิญ ประสบการณ์			ระหว่างเผชิญประสบการณ์				หลังเผชิญ ประสบการณ์		
		ทัศนคติ (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)	บันทึกสาระสำคัญ(5)	ชิ้นงาน (40)	พฤติกรรม (5)	รวม (50)	ทัศนคติ (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)
10	19	6	5	11	5	29	5	39	8	7	15
	20	6	4	10	4	28	5	37	9	8	17
11	21	4	3	7	5	30	4	39	10	7	17
	22	4	4	8	5	38	5	48	6	8	14
12	23	5	5	10	4	34	4	42	7	10	17
	24	6	4	10	5	36	5	46	9	8	17
13	25	4	6	10	5	35	4	44	10	7	17
	26	6	4	10	5	28	5	38	8	8	16
14	27	4	3	7	5	25	4	34	8	8	16
	28	5	4	9	4	33	5	42	7	8	15
15	29	5	5	10	5	37	5	47	6	7	13
	30	3	4	7	5	34	5	44	9	9	18
16	31	4	7	11	5	33	4	42	10	10	20
	32	3	4	7	5	37	5	47	10	10	20
17	33	4	5	9	4	22	4	30	8	9	17
	34	4	3	7	5	28	5	38	7	10	17
18	35	3	4	7	5	25	5	35	9	9	18
	36	5	3	8	5	28	4	37	6	8	14
19	37	6	2	8	5	33	5	43	9	8	17
	38	4	4	8	3	30	3	36	6	7	13

ตารางที่ 19 (ต่อ)

กลุ่มที่	ลำดับที่	ก่อนเผชิญ ประสบการณ์			ระหว่างเผชิญประสบการณ์				หลังเผชิญ ประสบการณ์		
		ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)	บันทึกสาระสำคัญ(5)	ชิ้นงาน (40)	พฤติกรรม (5)	รวม (50)	ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)
20	39	5	3	8	5	29	5	39	9	7	16
	40	6	4	10	3	26	5	34	6	8	14
21	41	3	3	6	4	32	4	40	8	7	15
รวมคะแนน		352			1632				654		
$E_1/E_2 = 79.61/79.76$											

แทนค่าสูตร

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

$$= \frac{\left(\frac{1632}{50}\right)}{41} \times 100$$

$$= 79.61$$

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

$$= \frac{\left(\frac{654}{20}\right)}{41} \times 100$$

$$= 79.76$$

ตารางที่ 20 ตารางคะแนนก่อนเผชิญประสบการณ์ ระหว่างเผชิญประสบการณ์ และหลัง
เผชิญประสบการณ์ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม
หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

กลุ่มที่	ลำดับที่	ก่อนเผชิญ ประสบการณ์			ระหว่างเผชิญประสบการณ์				หลังเผชิญ ประสบการณ์		
		ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)	บันทึกสาระสำคัญ(5)	ชิ้นงาน (40)	พฤติกรรม (5)	รวม (50)	ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)
1	1	6	5	11	5	35	5	45	9	9	18
	2	5	4	9	4	30	4	38	8	8	16
2	3	4	3	7	4	32	5	41	9	8	17
	4	5	2	7	5	29	3	37	9	7	16
3	5	3	3	6	4	27	4	35	8	9	17
	6	6	3	9	5	26	5	36	7	10	17
4	7	2	3	5	3	34	4	41	7	8	15
	8	5	2	7	5	31	5	41	9	8	17
5	9	5	3	8	4	34	4	42	8	9	17
	10	6	3	9	4	33	4	41	9	8	17
6	11	4	4	8	5	35	5	45	9	9	18
	12	4	4	8	4	36	5	45	9	10	19
7	13	3	3	6	5	32	4	41	9	9	18
	14	6	4	10	5	35	5	45	9	8	17
8	15	5	4	9	5	26	4	35	8	8	16
	16	6	4	10	5	30	5	40	9	7	16
9	17	5	3	8	5	24	4	33	7	8	15
	18	4	4	8	5	31	4	40	9	8	17

ตารางที่ 20 (ต่อ)

กลุ่มที่	ลำดับที่	ก่อนเผชิญ ประสบการณ์			ระหว่างเผชิญประสบการณ์				หลังเผชิญ ประสบการณ์		
		ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)	บันทึกสาระสำคัญ(5)	ชิ้นงาน (40)	พฤติกรรม (5)	รวม (50)	ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)
10	19	3	4	7	4	30	4	38	8	7	15
	20	2	3	5	3	33	5	41	9	8	17
11	21	6	4	10	5	29	4	38	7	8	15
	22	4	5	9	5	33	5	43	9	10	19
12	23	4	4	8	3	37	5	45	7	7	14
	24	5	4	9	5	36	5	46	9	10	19
13	25	5	4	9	5	25	3	33	8	6	14
	26	6	3	9	5	27	3	35	9	7	16
14	27	5	4	9	5	33	4	42	9	7	16
	28	4	4	8	5	32	4	41	7	8	15
15	29	4	3	7	4	31	4	39	9	10	19
	30	6	3	9	5	30	4	39	7	8	15
16	31	6	4	10	5	29	4	38	9	10	19
	32	6	3	9	5	34	5	44	9	7	16
17	33	4	3	7	3	32	4	39	8	8	16
	34	6	3	9	5	29	3	37	7	8	15
18	35	5	4	9	5	28	4	37	9	8	17
	36	6	3	9	5	34	5	44	7	9	16
19	37	6	4	10	5	35	5	45	9	8	17
	38	5	5	10	5	33	4	42	9	9	18

ตารางที่ 20 (ต่อ)

กลุ่มที่	ลำดับที่	ก่อนเผชิญ ประสบการณ์			ระหว่างเผชิญประสบการณ์				หลังเผชิญ ประสบการณ์		
		ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)	บันทึกสาระสำคัญ(5)	ชิ้นงาน (40)	พฤติกรรม (5)	รวม (50)	ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)
20	39	6	3	9	5	30	4	39	8	8	16
	40	4	4	8	4	30	4	38	7	7	14
21	41	5	3	8	4	29	4	37	8	7	15
รวมคะแนน		342			1641				676		
$E_1/E_2 = 80.05/82.44$											

แทนค่าสูตร

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

$$= \frac{\left(\frac{1641}{50} \right)}{41} \times 100$$

$$= 80.05$$

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

$$= \frac{\left(\frac{676}{20} \right)}{41} \times 100$$

$$= 82.44$$

ตารางที่ 21 ตารางคะแนนก่อนเผชิญประสบการณ์ ระหว่างเผชิญประสบการณ์ และหลัง
เผชิญประสบการณ์ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม
หน่วยประสบการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

กลุ่มที่	ลำดับที่	ก่อนเผชิญ ประสบการณ์			ระหว่างเผชิญประสบการณ์				หลังเผชิญ ประสบการณ์		
		ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)	บันทึกสาระสำคัญ(5)	ชิ้นงาน (40)	พฤติกรรม (5)	รวม (50)	ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)
1	1	5	5	10	5	36	5	46	10	8	18
	2	4	4	8	5	33	4	42	8	7	15
2	3	3	4	7	4	30	3	37	9	8	17
	4	5	4	9	5	27	4	36	9	7	16
3	5	3	5	8	5	32	4	41	8	7	15
	6	5	4	9	5	30	5	40	9	8	17
4	7	4	5	9	5	27	4	36	7	6	13
	8	5	4	9	4	34	4	42	9	7	16
5	9	3	5	8	5	31	4	40	8	8	16
	10	4	4	8	5	30	4	39	9	7	16
6	11	5	4	9	5	36	4	45	9	7	16
	12	3	4	7	5	36	4	45	8	7	15
7	13	5	4	9	5	34	3	42	9	9	18
	14	4	4	8	5	29	4	38	9	7	16
8	15	5	5	10	4	27	4	35	9	8	17
	16	3	5	8	5	28	4	37	8	8	16
9	17	4	4	8	5	30	5	40	9	6	15
	18	5	4	9	5	30	4	39	7	8	15

ตารางที่ 21 (ต่อ)

กลุ่มที่	ลำดับที่	ก่อนเผชิญ ประสบการณ์			ระหว่างเผชิญประสบการณ์				หลังเผชิญ ประสบการณ์		
		ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)	บันทึกสาระสำคัญ(5)	ชิ้นงาน (40)	พฤติกรรม (5)	รวม (50)	ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)
10	19	3	4	7	5	31	4	40	9	8	17
	20	4	5	9	5	32	5	42	8	8	16
11	21	4	4	8	5	25	4	34	9	8	17
	22	3	5	8	5	32	4	41	9	8	17
12	23	4	4	8	4	30	3	37	9	7	16
	24	5	5	10	5	27	4	36	9	8	17
13	25	4	5	9	5	26	4	35	8	6	14
	26	5	5	10	4	30	4	38	9	9	18
14	27	4	4	8	5	30	3	38	9	8	17
	28	5	5	10	4	36	4	44	7	8	15
15	29	4	4	8	5	34	4	43	9	9	18
	30	3	4	7	5	32	3	40	8	9	17
16	31	4	4	8	5	36	4	45	9	8	17
	32	3	4	7	5	30	4	39	9	6	15
17	33	5	5	10	5	31	4	40	7	8	15
	34	4	5	9	5	36	3	44	9	8	17
18	35	5	4	9	5	36	4	45	7	6	13
	36	3	5	8	5	36	4	45	9	7	16
19	37	4	4	8	5	34	4	43	8	9	17
	38	3	5	8	5	30	4	39	9	8	17

ตารางที่ 21 (ต่อ)

กลุ่มที่	ลำดับที่	ก่อนเผชิญ ประสบการณ์			ระหว่างเผชิญประสบการณ์				หลังเผชิญ ประสบการณ์		
		ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)	บันทึกสาระสำคัญ(5)	ชิ้นงาน (40)	พฤติกรรม (5)	รวม (50)	ทฤษฎี (10)	ปฏิบัติ (10)	รวม (20)
20	39	4	5	9	5	33	3	41	9	7	16
	40	3	4	7	4	34	3	41	7	6	13
21	41	3	3	6	4	32	4	40	8	7	15
รวมคะแนน				344				1650			657
$E_1/E_2 = 80.49/80.12$											

แทนค่าสูตร

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

$$= \frac{\left(\frac{1650}{50} \right)}{41} \times 100$$

$$= 80.49$$

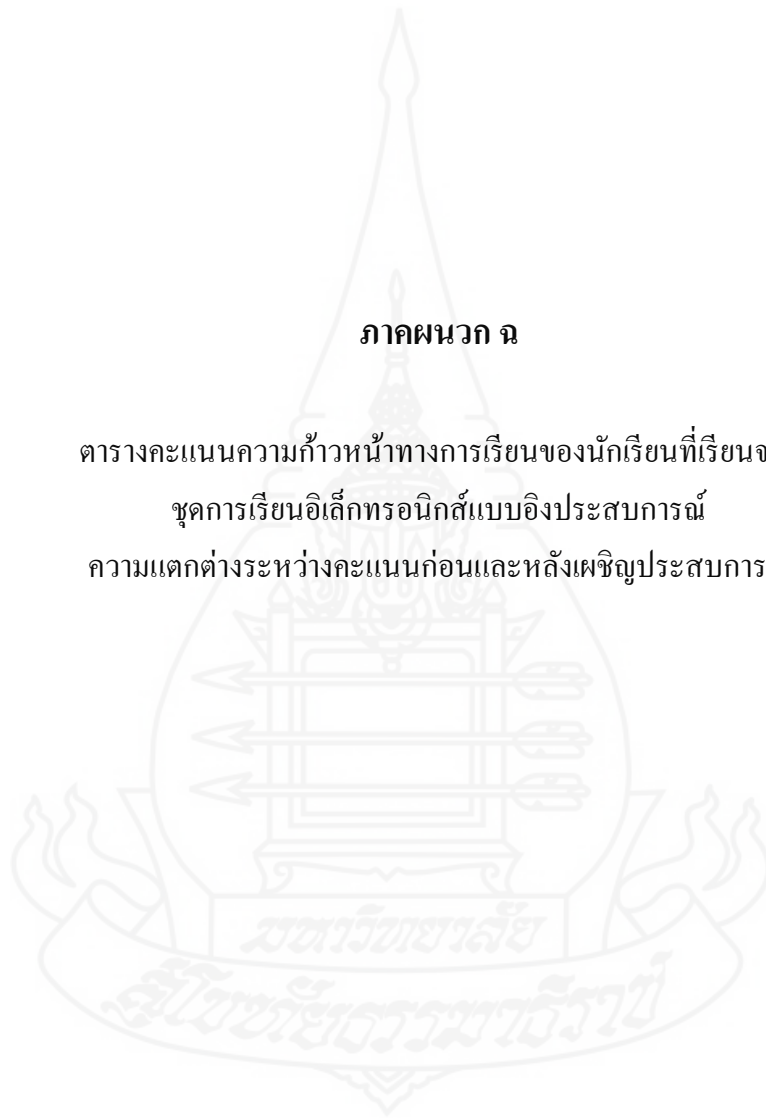
$$E_2 = \frac{\left(\frac{\sum F}{N} \right)}{B} \times 100$$

$$= \frac{\left(\frac{657}{20} \right)}{41} \times 100$$

$$= 80.12$$

ภาคผนวก จ

ตารางคะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจาก
ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์
ความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์



ตารางที่ 22 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ
ของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์
หน่วยประสบการณ์ที่ 6 การสำรวจเทคโนโลยีภายในโรงเรียน

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 คะแนนหลังเรียน	15.9512	41	1.96152	.30634
คะแนนก่อนเรียน	8.2927	41	1.41852	.22154

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 คะแนนหลังเรียน & คะแนนก่อนเรียน	41	.437	.004

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	คะแนนหลังเรียน - คะแนนก่อนเรียน	7.65854	1.85216	.28926	7.07392	8.24315	26.476	40	.000

ตารางที่ 23 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์หน่วยประสบการณ์ที่ 7 การสำรวจสิ่งของเครื่องใช้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	คะแนนหลังเรียน	16.4878	41	1.43391	.22394
	คะแนนก่อนเรียน	8.3415	41	1.37131	.21416

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	คะแนนหลังเรียน & คะแนนก่อนเรียน	41	.078	.626

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	คะแนนหลังเรียน - คะแนนก่อนเรียน	8.14634	1.90474	.29747	7.54513	8.74755	27.385	40	.000

ตารางที่ 24 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ
ของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์
หน่วยประสบการณ์ที่ 8 การสร้างสิ่งของจากแผ่นซีดีที่ใช้แล้ว

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 ตะแนหลังเรียน	16.0244	41	1.31316	.20508
ตะแนก่อนเรียน	8.3902	41	.99695	.15570

Paired Samples Correlations

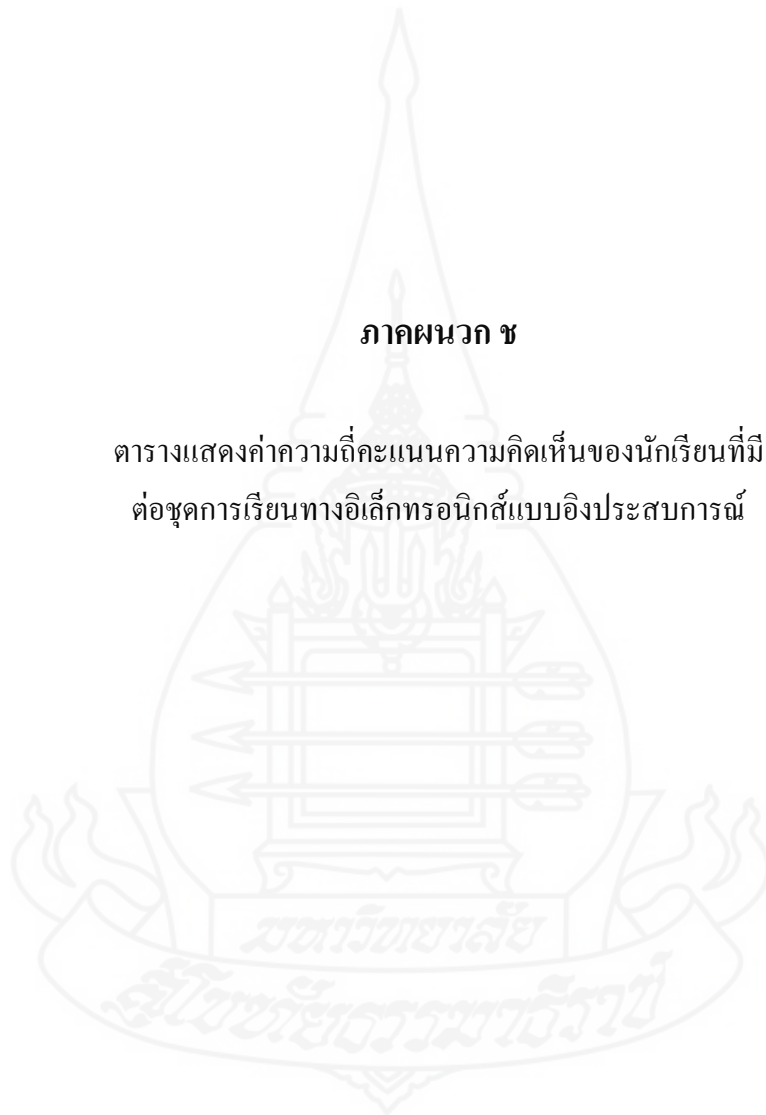
	N	Correlation	Sig.
Pair 1 ตะแนหลังเรียน & ตะแนก่อนเรียน	41	.126	.432

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	ตะแนหลังเรียน - ตะแนก่อนเรียน	7.63415	1.54525	.24133	7.14640	8.12189	31.634	40	.000

ภาคผนวก ช

ตารางแสดงค่าความถี่คะแนนความคิดเห็นของนักเรียนที่มี
ต่อชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์



ตารางที่ 25 แสดงค่าความถี่คะแนนความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี หน่วยประสบการณ์ที่ 6,7 และ 8

ที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น					$\sum X$	\bar{X}	S.D.	แปล ความหมาย
		5	4	3	2	1				
1	ภารกิจและงาน									
	1.1 ประสบการณ์หลัก และประสบการณ์รอง เป็นตัวช่วยกำหนดให้นักเรียนได้เผชิญประสบการณ์ตามภารกิจและงาน	24	10	3	3	-	175	4.38	0.93	เห็นด้วยมาก
	1.2 ภารกิจและงานช่วยให้นักเรียนทำงานได้	17	20	3	-	-	174	4.35	0.62	เห็นด้วยมาก
	1.3 ภารกิจและงานเหมาะสมกับระยะเวลาที่กำหนด	13	12	15	-	-	158	3.95	0.85	เห็นด้วยมาก
2	บริบทในชุดการเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์									
	2.1 มุมวิชาการช่วยให้นักเรียนศึกษาหาความรู้ได้ตลอดเวลา	31	9	-	-	-	191	4.78	0.42	เห็นด้วยมากที่สุด
	2.2 มุมแสดงผลงานช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสนำผลงานที่สร้างเสร็จแล้วมาแสดงผลงานให้เพื่อนได้ดูทำให้เกิดความภาคภูมิใจมากขึ้น	26	14	-	-	-	186	4.65	0.48	เห็นด้วยมากที่สุด
	2.3 มุมวัสดุอุปกรณ์ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนเมื่อนักเรียนไม่มีอุปกรณ์ที่ต้องการ	19	13	5	3	-	168	4.20	0.94	เห็นด้วยมาก
3	สื่อที่ใช้ในชุดการเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์									
	3.1 ประมวลสาระช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาสาระได้ดียิ่งขึ้น	18	13	9	-	-	169	4.23	0.80	เห็นด้วยมาก
	3.2 สไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศช่วยให้นักเรียนเข้าใจขั้นตอนวิธีการเผชิญประสบการณ์ได้ดียิ่งขึ้น	20	15	2	2	1	171	4.28	0.96	เห็นด้วยมาก
	3.3 สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ช่วยให้นักเรียนเข้าใจขั้นตอนวิธีการสร้างชิ้นงาน	30	10	-	-	-	190	4.75	0.44	เห็นด้วยมากที่สุด

ตารางที่ 25 (ต่อ)

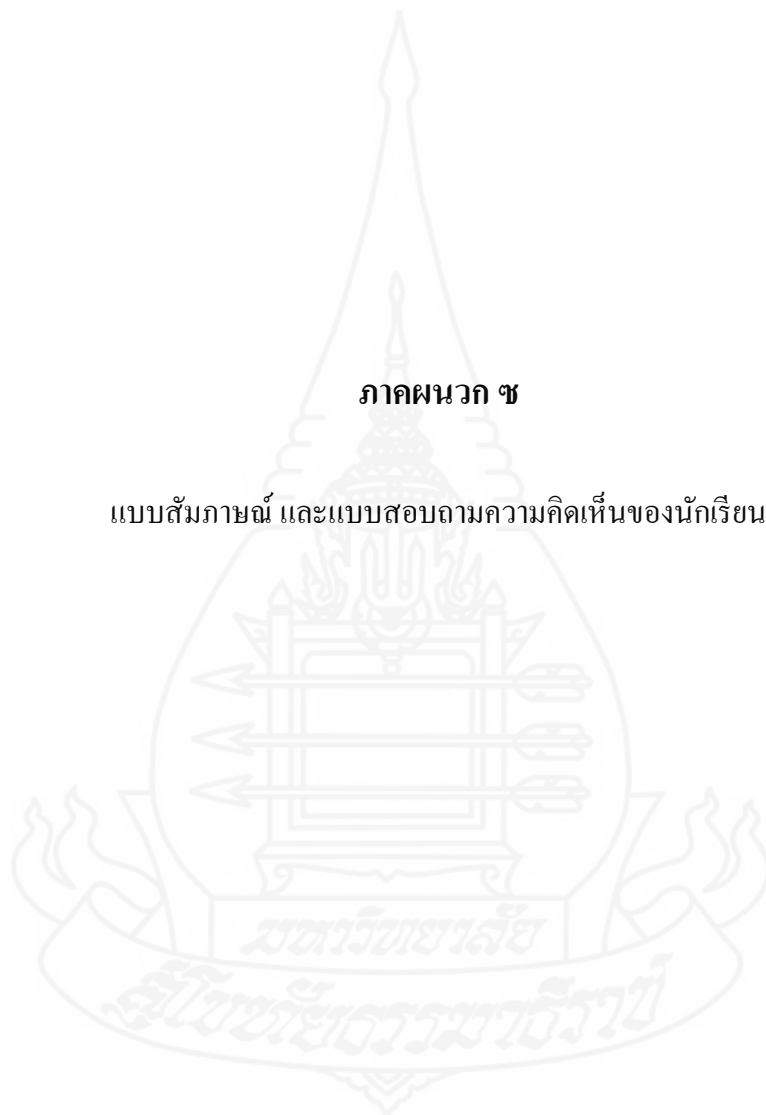
ท.	รายการ	ระดับความคิดเห็น					$\sum X$	\bar{X}	S.D.	แปล ความหมาย
		5	4	3	2	1				
	3.4 คู่มือเผชิญประสบการณ์ช่วยให้ นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติตามภารกิจ และงานที่กำหนดไว้อย่างครบถ้วน	22	12	6	-	-	176	4.40	0.74	เห็นด้วยมาก
	3.5 ตัวอย่างผลงานช่วยทำให้ นักเรียนเข้าใจรูปแบบของชิ้นงาน และเป็นแนวทางในการทำ	25	9	4	2	-	177	4.43	0.87	เห็นด้วยมาก
	3.6 แบบทดสอบก่อนเผชิญ ประสบการณ์ ช่วยให้ทราบถึง ความรู้พื้นฐานของนักเรียนได้	24	7	6	3	-	172	4.30	0.99	เห็นด้วยมาก
	3.7 แบบทดสอบหลังเผชิญ ประสบการณ์ ช่วยให้ให้นักเรียน ทราบถึงความก้าวหน้าทางการ เรียนมากขึ้น	20	13	7	-	-	173	4.33	0.76	เห็นด้วยมาก
4	รูปแบบการเรียนรู้ของชุดการเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์									
	4.1 การเรียนกับครูช่วยทำให้ นักเรียนได้รับคำแนะนำเพื่อเป็น แนวทางในการเรียนได้	24	11	3	2	-	177	4.43	0.84	เห็นด้วยมาก
	4.2 การเรียนกับเพื่อนช่วยทำให้ นักเรียนได้มีทักษะการทำงานเป็น กลุ่มโดยมีการช่วยเหลือซึ่งกันและ กัน	26	14	-	-	-	186	4.65	0.48	เห็นด้วยมาก ที่สุด
	4.3 การเรียนด้วยตนเองช่วยทำให้ นักเรียนได้หาความรู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อนำไปสู่การได้รับประสบการณ์ ตรงจากการทำงาน	24	8	5	3	-	173	4.33	0.97	เห็นด้วยมาก
5	วิธีการสอนแบบอิงประสบการณ์									
	5.1 การสอนแบบกิจกรรมกลุ่มช่วย ทำให้นักเรียนมีโอกาสได้เรียนรู้ ร่วมกัน ช่วยเหลือกัน และ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	16	14	7	3	-	163	4.08	0.94	เห็นด้วยมาก
	5.2 การสอนแบบฝึกปฏิบัติช่วยทำ ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง	34	6	-	-	-	194	4.85	0.36	เห็นด้วยมาก ที่สุด

ตารางที่ 25 (ต่อ)

ร.ท.	รายการ	ระดับความคิดเห็น					$\sum X$	\bar{X}	S.D.	แปล ความหมาย
		5	4	3	2	1				
	5.3 การฝึกปฏิบัติแบบกลุ่ม ช่วยให้นักเรียนเก่งสอนนักเรียนอ่อน	30	8	2	-	-	188	4.70	0.56	เห็นด้วยมากที่สุด
6	ผลที่ได้รับจากการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์									
	6.1 นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์	33	7	-	-	-	193	4.83	0.38	เห็นด้วยมากที่สุด
	6.2 การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ช่วยให้นักเรียนสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	29	8	3	-	-	186	4.65	0.62	เห็นด้วยมากที่สุด
	6.3 การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ช่วยทำให้นักเรียนตัดสินใจและแก้ปัญหาได้	18	16	6	-	-	172	4.30	0.72	เห็นด้วยมาก
	6.4 การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์มีความน่าสนใจ	31	5	4	-	-	187	4.68	0.66	เห็นด้วยมากที่สุด
	6.5 การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ช่วยให้นักเรียนหาความรู้ได้ด้วยตนเอง	22	11	5	2	-	173	4.33	0.89	เห็นด้วยมาก
	6.6 การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ช่วยให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้	14	15	11	-	-	163	4.08	0.80	เห็นด้วยมาก
	6.7 การเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ ทำให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองและมีความรับผิดชอบมากยิ่งขึ้น	21	9	10	-	-	171	4.28	0.85	เห็นด้วยมาก

ภาคผนวก ข

แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน



แบบสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลองแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม
ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี
หน่วยประสบการณ์ที่ 6,7 และ 8 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

1. ประมวลสาระ

1.1 เนื้อหา

.....

.....

1.2 ภาพประกอบ

.....

.....

2. แบบฝึกปฏิบัติ

2.1 คำชี้แจง

.....

.....

2.2 การกิจและงาน

.....

.....

2.3 คำถาม

.....

.....

2.4 เฉลยคำตอบ

.....

.....

2.5 แบบตอบคำถาม

.....

.....

3. สไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ

3.1 ภาพ

.....

.....

3.2 เสียง

.....

.....

3.3 ตัวอักษร

.....

.....

3.4 เนื้อหา

.....

.....

3.5 การนำเสนอ

.....

.....

4. สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์

4.1 ภาพ

.....

.....

4.2 เสียง

.....

.....

4.3 ตัวอักษร

.....

.....

4.4 พื้นหลัง.....

4.5 เครื่องหมายขึ้นนำ.....

5. แผนเผชิญประสพการณ์

5.1 ภารกิจและงาน.....

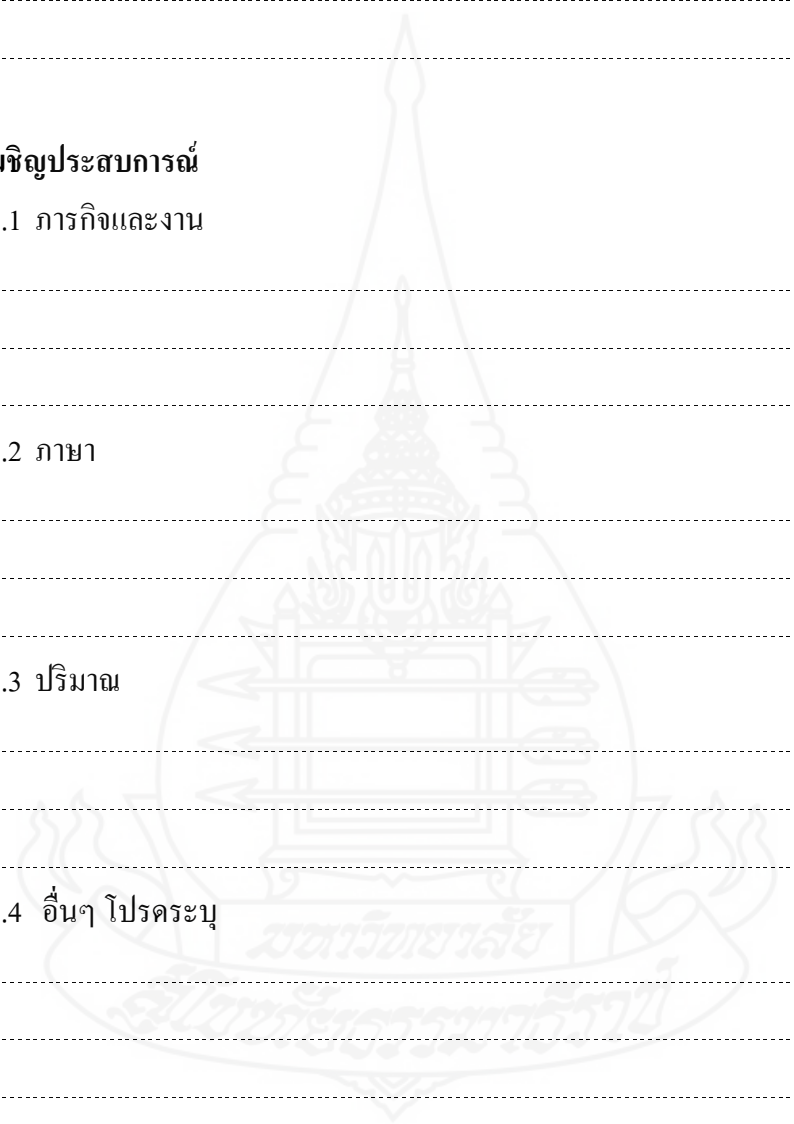
5.2 ภาษา.....

5.3 ปริมาณ.....

5.4 อื่นๆ โปรดระบุ.....

6. แบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสพการณ์

6.1 แบบทดสอบ.....



6.2 คำถาม.....

6.3 คำตอบ.....

7. แบบทดสอบในภาคปฏิบัติ.....

8. วิธีการสอนแบบอิงประสบการณ์.....

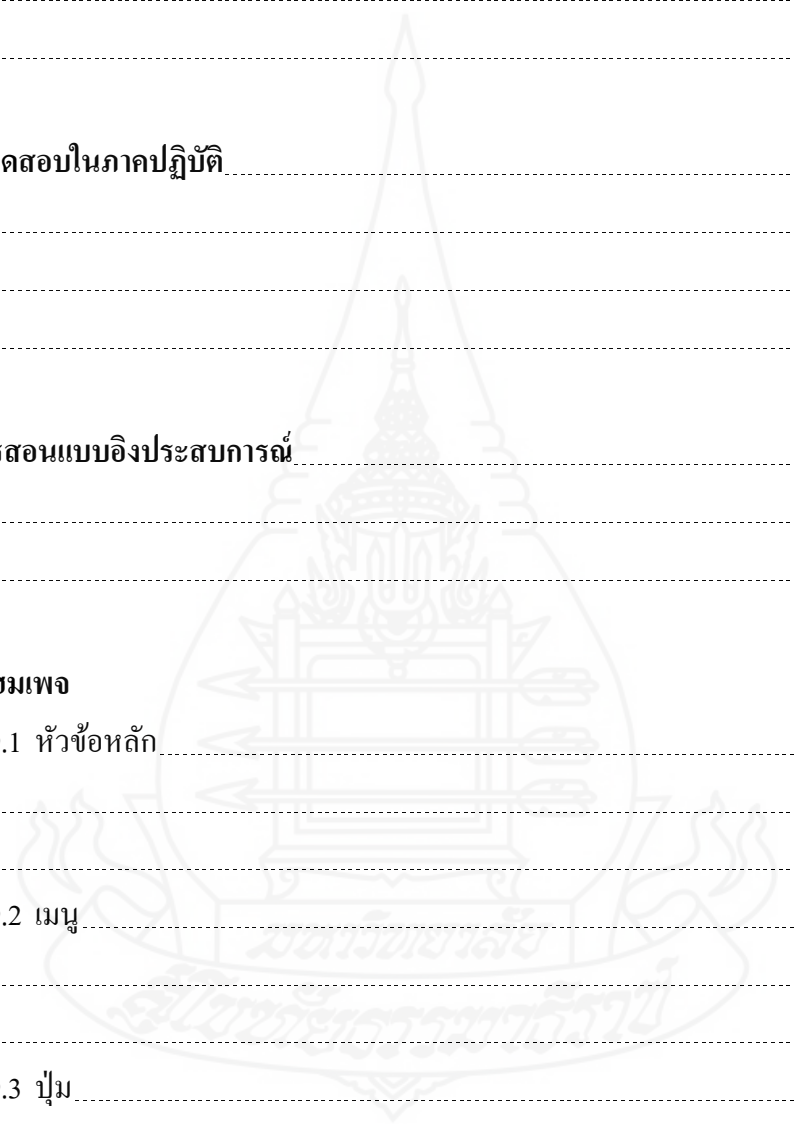
9. หน้าโฮมเพจ

9.1 หัวข้อหลัก.....

9.2 เมนู.....

9.3 ปุ่ม.....

9.4 การเชื่อมโยง.....



9.5 หน้าจอ.....

.....

9.6 ตัวอักษร.....

.....

10. หน้าเว็บเพจ

10.1 หัวข้อหลัก.....

.....

10.2 เมนู.....

.....

10.3 ปุ่ม.....

.....

10.4 การเชื่อมโยง.....

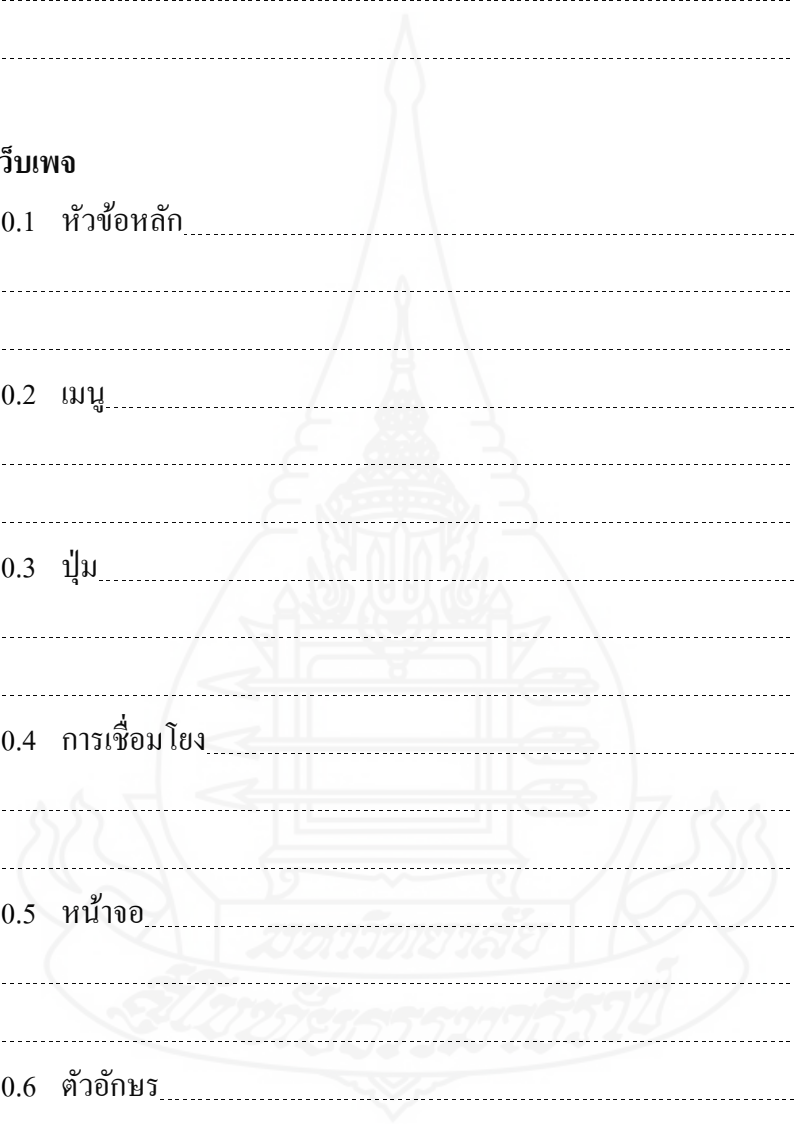
.....

10.5 หน้าจอ.....

.....

10.6 ตัวอักษร.....

.....



แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน
เกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาคำศัพท์เฉพาะที่อยู่ในแบบสอบถามนี้ให้เข้าใจก่อนที่จะแสดงความคิดเห็นลงไปดังนี้

แผนเผชิญประสบการณ์ หมายถึง แผนการเรียนที่นักเรียนต้องศึกษาภารกิจและงานต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้ให้เข้าใจก่อนที่จะลงมือปฏิบัติ

บริบท หมายถึง สถานที่ที่ครูผู้สอนได้จัดเตรียมไว้สำหรับประกอบการเผชิญประสบการณ์ เพื่ออำนวยความสะดวกได้ด้วยตนเอง มุมแสดงผลงาน เป็นแหล่งแสดงผลงานของนักเรียนที่สร้างเสร็จแล้ว และมุมวัสดุอุปกรณ์ เป็นแหล่งที่อำนวยความสะดวกในเรื่องอุปกรณ์ในการเผชิญประสบการณ์

ประมวลสาระ หมายถึง เอกสาร ตำรา เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อจะได้นำความรู้ไปปฏิบัติภารกิจและงานได้

สไลด์คอมพิวเตอร์ หมายถึง สื่อแนะนำการเรียน โดยอธิบายว่าในหน่วยประสบการณ์ที่เรียนประกอบด้วยเนื้อหาและขั้นตอนอะไรบ้าง เพื่อให้นักเรียนจะได้ปฏิบัติได้ถูกต้อง

สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสบการณ์ หมายถึง สื่อสำหรับอธิบายขั้นตอนวิธีการสร้างชิ้นงานแต่ละชิ้นงาน เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาและปฏิบัติได้ถูกต้องตามขั้นตอน

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นหลังจากเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์แล้ว โดยให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของนักเรียน ดังนี้

ระดับความคิดเห็น 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

ระดับความคิดเห็น 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก

ระดับความคิดเห็น 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

ระดับความคิดเห็น 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

ระดับความคิดเห็น 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

ที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1	ภารกิจและงาน					
	1.1 ประสพการหลัก และประสพการณ์รอง เป็นตัวช่วยกำหนดให้นักเรียนได้เผชิญประสพการณ์ตามภารกิจและงาน					
	1.2 ภารกิจและงานช่วยให้นักเรียนทำงานได้					
	1.3 ภารกิจและงานเหมาะสมกับระยะเวลาที่กำหนด					
2	บริบทในชุดการเรียนรู้แบบอิงประสพการณ์					
	2.1 มุมวิชาการช่วยให้นักเรียนศึกษาหาความรู้ได้ตลอดเวลา					
	2.2 มุมแสดงผลงานช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสนำผลงานที่สร้างเสร็จแล้วมาแสดงผลงานให้เพื่อนได้ดูทำให้เกิดความภาคภูมิใจมากขึ้น					
	2.3 มุมวัสดุอุปกรณ์ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนเมื่อนักเรียนไม่มีอุปกรณ์ที่ต้องการ					
3	สื่อที่ใช้ในชุดการเรียนรู้แบบอิงประสพการณ์					
	3.1 ประมวลสาระช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาสาระได้ดียิ่งขึ้น					
	3.2 สไลด์คอมพิวเตอร์ปฐมนิเทศ ช่วยให้นักเรียนเข้าใจขั้นตอน วิธีการเผชิญประสพการณ์ได้ดียิ่งขึ้น					
	3.3 สไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการเผชิญประสพการณ์ ช่วยให้นักเรียนเข้าใจขั้นตอนวิธีการสร้างชิ้นงาน					
	3.4 คู่มือเผชิญประสพการณ์ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติตามภารกิจและงานที่กำหนดไว้อย่างครบถ้วน					
	3.5 ตัวอย่างผลงานช่วยให้นักเรียนเข้าใจรูปแบบของชิ้นงานและเป็นแนวทางในการทำ					
	3.6 แบบทดสอบก่อนเผชิญประสพการณ์ ช่วยให้ทราบถึงความรู้พื้นฐานของนักเรียนได้					
	3.7 แบบทดสอบหลังเผชิญประสพการณ์ ช่วยให้นักเรียนทราบถึงความก้าวหน้าทางการเรียนมากขึ้น					
4	รูปแบบการเรียนรู้ของชุดการเรียนรู้แบบอิงประสพการณ์					
	4.1 การเรียนกับครูช่วยให้นักเรียนได้รับคำแนะนำเพื่อเป็นแนวทางในการเรียนได้					
	4.2 การเรียนกับเพื่อนช่วยให้นักเรียนได้มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มโดยมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน					
	4.3 การเรียนด้วยตนเองช่วยให้นักเรียนได้หาความรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อนำไปสู่การได้รับประสพการณ์ตรงจากการทำงาน					

ที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
5	วิธีการสอนแบบอิงประสบการณ์					
	5.1 การสอนแบบกิจกรรมกลุ่มช่วยทำให้นักเรียนมีโอกาสได้เรียนรู้ร่วมกัน ช่วยเหลือกัน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน					
	5.2 การสอนแบบฝึกปฏิบัติช่วยทำให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง					
	5.3 การฝึกปฏิบัติแบบกลุ่ม ช่วยให้นักเรียนเก่งสอนนักเรียนอ่อน					
6	ผลที่ได้รับจากการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์					
	6.1 นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์					
	6.2 การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ช่วยให้นักเรียนสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง					
	6.3 การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ช่วยทำให้นักเรียนตัดสินใจและแก้ปัญหาได้					
	6.4 การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์มีความน่าสนใจ					
	6.5 การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ช่วยให้นักเรียนหาความรู้ได้ด้วยตนเอง					
	6.6 การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ช่วยให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้					
	6.7 การเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอิงประสบการณ์ทำให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองและมีความรับผิดชอบมากยิ่งขึ้น					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*****เมื่อทำเสร็จแล้วกรุณาส่งแบบสอบถามคืนคุณครูด้วยค่ะ*****

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวกรรณิกา ชีรวัฒน์วิทยา
วัน เดือน ปีเกิด	24 กุมภาพันธ์ 2526
สถานที่เกิด	อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี วท.บ. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา 2548
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนวัดอัมภาราม (เทิงอนุสรณ์) ตำบลตาเป็ก อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์
ตำแหน่ง	ครูผู้สอน

