

การพัฒนาชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง หลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2

นางพัชรินทร์ ชูเมฆ

มหาวิทยาลัย
สุโขทัยธรรมมาธิราช

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2560

Development of a Social Media-Based Instructional Package in the
Career and Technology Learning Area on the Topic of Principles
and Transfer of Ideas in Problem Solving for Mathayom Suksa II
Students in Schools under the Secondary Education
Service Area Office 2

Mrs. Patchrin Chumek

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

School of Educational Studies
Sukhothai Thammathirat Open University

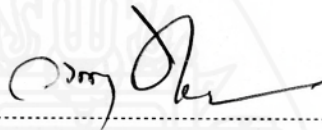
2017

หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ การพัฒนาชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2

ชื่อและนามสกุล นางพัชรินทร์ ชูเมฆ
แขนงวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.วาสนา ทวีกุลทรัพย์

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2561

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ



..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วาสนา ทวีกุลทรัพย์)



..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา โตโพธิ์ไทย)



.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ การพัฒนาชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 2

ผู้ศึกษา นางพัชรินทร์ ชูเมฆ **รหัสนักศึกษา** 2592700039

ปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.วาสนา ทวีกุลทรัพย์ **ปีการศึกษา** 2560

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) ศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา และ (3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสีกัน(วัฒนานันท์อุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 ที่เรียนในปีการศึกษา 2560 จำนวน 43 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย (1) ชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา (2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแบบคู่ขนาน และ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนแบบอิงสื่อสังคม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพ E_1/ E_2 การทดสอบค่าที ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) ชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่อง หลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา มีประสิทธิภาพ 82.37/82.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 (2) นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคมมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดการสอนอิงสื่อสังคมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ ชุดการสอนอิงสื่อสังคม การงานอาชีพและเทคโนโลยี มัธยมศึกษา

Independent Study title: Development of a Social Media-Based Instructional Package in the Career and Technology Learning Area on the Topic of Principles and Transfer of Ideas in Problem Solving for Mathayom Suksa II Students in Schools under the Secondary Education Service Area Office 2

Author: Mrs. Patchrin Chumek; **ID:** 2592700039;

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

Independent study advisor: Dr. Wasana Taweekulasap, Associate Professor

Academic year: 2017

Abstract

The purposes of this research were (1) to develop a social media-based instructional package in the Career and Technology Learning Area on the topic of Principles and Transfer of Ideas in Problem Solving for Mathayom Suksa II students based on the set efficiency criterion; (2) to study the learning progress of students who learned from the social media-based instructional package in the Career and Technology Learning Area on the topic of Principles and Transfer of Ideas in Problem Solving; and (3) to study the satisfaction of students who learned from the social media-based instructional package in the Career and Technology Learning Area on the topic of Principles and Transfer of Ideas in Problem Solving.

The research sample consisted of 43 Mathayom Suksa II students of Seekan (Wattananan Upatham) School under the Secondary Education Service Area Office 2 during the 2015 academic year, obtained by multi-stage sampling. The research instruments were (1) a social media-based instructional package in the Career and Technology Learning Area on the topic of Principles and Transfer of Ideas in Problem Solving; (2) two parallel forms of a learning achievement test for pre-testing and post-testing; and (3) a questionnaire on student's satisfaction with the social media-based instructional package. Statistics employed for data analysis were the E_1/E_2 efficiency index, mean, standard deviation, and t-test.

Research findings revealed that (1) the developed social media-based instructional package in the Career and Technology Learning Area on the topic of Principles and Transfer of Ideas in Problem Solving was efficient at 82.37/82.50, thus meeting the set 80/80 efficiency criterion; (2) students who learned from the social media-based instructional package achieved learning progress significantly at the .05 level; and (3) students were satisfied with the social media-based instructional package at the high level.

Keywords: Social media-based instructional package, Career and Technology, Mathayom Suksa

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลงได้ เนื่องจากข้าพเจ้าได้รับความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.วาสนา ทวีกุลทรัพย์ อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระซึ่งได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานวิจัย ผู้ค้นคว้าขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ไปรยา เดชาธรรมพล ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ซึ่งกรุณาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเนื้อหาของชุดการสอน รองศาสตราจารย์ ดร.ธนิต ภูศิริ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งกรุณาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะในการผลิตชุดการสอน และรองศาสตราจารย์ นवलเสน่ห์ วงศ์เชิดธรรม ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล ซึ่งกรุณาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะในการจัดทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ การให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะในการตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยทำให้เครื่องมือมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ดร.สุรวุฒิ ยัญญลักษณ์ ผู้อำนวยการโรงเรียนสีกัน(วัฒนานันทอุปถัมภ์) ซึ่งกรุณาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะ คณะผู้บริหาร คณะคุณครูและบุคลากรทางการศึกษา ที่อำนวยความสะดวกในการศึกษาค้นคว้า และขอบใจนักเรียนที่ให้ความร่วมมือในการทดสอบประสิทธิภาพ

ท้ายสุด ขอขอบพระคุณคณาจารย์ สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช บิดา มารดา ญาติพี่น้อง และเพื่อนนักศึกษา ที่ได้กรุณาให้การสนับสนุน ช่วยเหลือ และให้กำลังใจในการศึกษาค้นคว้าฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

พัชรินทร์ ชูเมฆ

กุมภาพันธ์ 2561

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	7
สมมติฐานการวิจัย	7
ขอบเขตการวิจัย	7
นิยามศัพท์	8
ประโยชน์ที่ได้รับ	10
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	11
ชุดการสอน	11
สื่อสังคม	20
การศึกษาแบบภควันตภาพ	31
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	34
การทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม	36
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	46
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	50
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	50
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	52
การเก็บรวบรวมข้อมูล	65
การวิเคราะห์ข้อมูล	68
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	72
ตอนที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการ และการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา	72

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตอนที่ 2 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา	73
ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการ และการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา	74
บทที่ 5 ต้นแบบชิ้นงาน.....	77
ภาคที่ 1 คู่มือการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม.....	79
ภาคที่ 2 รายละเอียดของชุดการสอนอิงสื่อสังคม.....	104
บทที่ 6 สรุปรายวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	140
สรุปรายวิจัย	140
อภิปรายผล	142
ข้อเสนอแนะ	144
บรรณานุกรม	146
ภาคผนวก	150
ก รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย.....	151
ข การปฏิสัมพันธ์ทางเมสเซนเจอร์กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	153
ค ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน.....	160
ง รายละเอียดของค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยง ของแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน.....	163
จ การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนอิงสื่อสังคมแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม.....	173
ฉ การวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิง สื่อสังคมเรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา.....	179
ช แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนกับผลที่ได้รับจากการเรียน ด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม.....	183

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ซ ตารางแสดงความถี่คะแนนความพึงพอใจของนักเรียนเรียนด้วยชุดการสอน อิงสื่อสังคม.....	186
ณ แบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียนเรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิด ในการแก้ปัญหา.....	190
ประวัติผู้ศึกษา	196



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1	ระดับผลการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 51
ตารางที่ 3.2	การแบ่งหน่วยการเรียนรู้ ประเภทของเนื้อหา และชั่วโมงการสอน 53
ตารางที่ 3.3	หัวเรื่องในชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิด ในการแก้ปัญหา 54
ตารางที่ 3.4	แนวคิดในชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิด ในการแก้ปัญหา 55
ตารางที่ 3.5	จำนวนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการ และการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา 56
ตารางที่ 3.6	การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนหน่วยที่ 2 63
ตารางที่ 3.7	ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ที่นำมาใช้ในแบบทดสอบ 64
ตารางที่ 3.8	ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ 64
ตารางที่ 3.9	ขั้นตอนการทดลองใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม และการเก็บรวบรวมข้อมูล 67
ตารางที่ 4.1	ประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดใน การแก้ปัญหา ในการทดลองแบบเดี่ยว (n = 3) 72
ตารางที่ 4.2	ประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดใน การแก้ปัญหา ในการทดลองแบบกลุ่ม (n = 6) 73
ตารางที่ 4.3	ประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดใน การแก้ปัญหา ในการทดลองแบบภาคสนาม (n = 34) 73
ตารางที่ 4.4	ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา ในการทดลอง แบบภาคสนาม (n = 34) 74
ตารางที่ 4.5	ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพของชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาจากการทดสอบ ประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (n=34) 75
ตารางที่ 4.6	ความพึงพอใจของนักเรียนกับผลที่ได้รับจากการเรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อ สังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาจากการทดสอบ ประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (n=34) 76

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 3.1 ส่วนบนของหน้าจอ	58
ภาพที่ 3.2 เมนูบนเฟซบุ๊ก	59
ภาพที่ 3.3 ส่วนแท็บ	59
ภาพที่ 3.4 ส่วนแสดงเนื้อหา	59
ภาพที่ 3.5 ส่วนเพิ่มสมาชิก	60
ภาพที่ 3.6 หน้าต่างปฏิสัมพันธ์โดยใช้เมสเซนเจอร์ในเฟซบุ๊ก	61
ภาพที่ 5.1 คำแนะนำการใช้งานชุดการสอนอิงสื่อสังคม	85
ภาพที่ 5.2 การเชื่อมต่อแบบทดสอบก่อนเรียนที่เสนอผ่านกูเกิ้ลไดร์ฟ โดยกูเกิ้ลฟอร์ม	85
ภาพที่ 5.3 การเข้าสู่แบบทดสอบก่อนเรียน โดยกูเกิ้ลฟอร์ม	86
ภาพที่ 5.4 เข้าสู่แบบทดสอบ	86
ภาพที่ 5.5 หลังจากส่งคำตอบและดูคะแนนในการทำแบบทดสอบ	87
ภาพที่ 5.6 แสดงคะแนนในการทำแบบทดสอบ	87
ภาพที่ 5.7 บทเรียนหลังจากการโพสต์ลงทางเฟซบุ๊ก แต่ละหัวเรื่อง	88
ภาพที่ 5.8 บทเรียนทางเฟซบุ๊กในแต่ละหัวข้อ	88
ภาพที่ 5.9 การเชื่อมต่อภาพวิดีโอในส่วนการแสดงความคิดเห็น	89
ภาพที่ 5.10 หน้าต่างปฏิสัมพันธ์โดยใช้ เมสเซนเจอร์ ในเฟซบุ๊ก	90
ภาพที่ 5.11 การส่งงานกิจกรรมโดยใช้ เมสเซนเจอร์ ในเฟซบุ๊ก	90
ภาพที่ 5.12 การเชื่อมต่อแบบทดสอบก่อนเรียนที่เสนอผ่านกูเกิ้ลไดร์ฟ โดยกูเกิ้ลฟอร์ม	91
ภาพที่ 5.13 หน้าต่างเข้าสู่ระบบของเฟซบุ๊ก	93
ภาพที่ 5.14 การป้อนข้อมูลและการล็อกอิน	94
ภาพที่ 5.15 หน้าแรกของเฟซบุ๊กส่วนบุคคลของผู้สอน	94
ภาพที่ 5.16 การค้นหากลุ่มที่สอน “นักเรียนม.2 ปี60” บนเฟซบุ๊ก	95
ภาพที่ 5.17 หน้าเพจกลุ่มที่สอนเรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา	95
ภาพที่ 5.18 หน้าต่างเข้าสู่ระบบของเฟซบุ๊ก	96
ภาพที่ 5.19 การป้อนข้อมูลและการล็อกอิน	97
ภาพที่ 5.20 หน้าแรกของเฟซบุ๊กส่วนบุคคลของนักเรียน	97
ภาพที่ 5.21 การค้นหากลุ่มที่สอน “นักเรียนม.2 ปี60” บนเฟซบุ๊ก	98
ภาพที่ 5.22 หน้าต่างขอเข้าร่วมกลุ่มที่เรียน “นักเรียนชั้น ม.2 ปี 60”	98

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 5.23 หน้าเพจกลุ่มที่สอนเรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา	99
ภาพที่ 5.23 การป้อนข้อมูลและการล็อกอิน.....	100
ภาพที่ 5.23 การปฏิสัมพันธ์ทาง เมสเซนเจอร์.....	100
ภาพที่ 5.23 การป้อนข้อมูลและการล็อกอิน.....	101
ภาพที่ 5.23 การปฏิสัมพันธ์ทางเมสเซนเจอร์.....	102



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่2) พ.ศ. 2545 และแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560 – 2579 เป็นการเปลี่ยนแปลงสู่พลวัตของโลกศตวรรษที่ 21 เพื่อบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ 2573 (Sustainable Development Goals : SDGs 2030) ที่ประเทศไทยได้ให้สัตยาบัน รวมทั้งผลกระทบของการเป็นประชาคมอาเซียน และความต้องการกำลังคนที่มีทักษะในศตวรรษที่ 21 ประกอบกับแรงกดดันจากภายในประเทศจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่ส่งผลให้ประเทศเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ในอนาคตอันใกล้ การติดกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลาง ทศนคติ ความเชื่อ ค่านิยม วัฒนธรรม และพฤติกรรมของประชากร ที่ปรับเปลี่ยนไปตามกระแสโลกาภิวัตน์ การเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศที่ส่งผลให้ทรัพยากรธรรมชาติถูกทำลายและเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว รวมทั้งระบบการศึกษาตั้งแต่ปัญหาคุณภาพของคนไทยทุกช่วงวัย ปัญหาคุณภาพและมาตรฐานการจัดการศึกษาในทุกระดับ จุดอ่อนของระบบการศึกษาและการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ เทคโนโลยี และการบริหารจัดการศึกษาของสถานศึกษาที่ยังไม่เหมาะสม ขาดความคล่องตัว ยังมีความเหลื่อมล้ำในด้านโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษา เพื่อให้ระบบการศึกษาเป็นกลไกหลักของการขับเคลื่อนประเทศ ภายใต้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยฉบับใหม่ กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 (พ.ศ.2560 – 2579) และกรอบทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 – 2564) เพื่อให้สามารถนำพาประเทศไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืนในอีก 20 ปีข้างหน้า (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560, น.ง)

จากมาตรการและนโยบายต่างๆ จึงทำให้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนานักเรียน เน้นให้นักเรียนเกิดสมรรถนะ 5 ประการ คือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี และหลักการจัดการเรียนรู้เน้นนักเรียนสำคัญที่สุด เชื่อว่าทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาเต็มตามศักยภาพ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและการพัฒนาสมอง เน้นให้ความรู้และคุณธรรม โดยเฉพาะกระบวนการเรียนรู้ผู้สอนต้องทำความเข้าใจใน

กระบวนการเรียนรู้ต่างๆ ต้องมีการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีการปฏิบัติลงมือทำจริงและสามารถเลือกใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการจัดการนักเรียนควรได้รับการฝึกฝนพัฒนา การออกแบบการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนต้องศึกษาหลักสูตรให้เข้าใจทุกขั้นตอน แล้วพิจารณาออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสม เพื่อให้นักเรียนพัฒนาเต็มตามศักยภาพและบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น.23)

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ได้กำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ไว้ดังนี้ คือ สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหาการทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ และมีคุณธรรม โดยมีตัวชี้วัด คือ (1) อธิบายหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (2) อธิบายหลักการและวิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ (3) ค้นหาข้อมูลและติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม และ(4) ใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น.186) เมื่อจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้เรียนมีคุณภาพ คือ เข้าใจกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน มีทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา และทักษะการจัดการ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่เสียสละ มีคุณธรรม ตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและถูกต้อง และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและคุ้มค่า (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น.182)

1.1 สภาพที่พึงประสงค์ในการเรียนการสอน

สภาพที่พึงประสงค์ด้านการสอน เนื่องจากเนื้อหาสาระเป็นเนื้อหาพุทธิพิสัยและเนื้อหาที่เป็นทักษะพิสัย เนื้อหาที่เป็นพุทธิพิสัยในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ควรสอนด้วยวิธีการสอนแบบบรรยายและสาธิต ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการจดจำ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติได้ ดังที่ ทิศนา ขัมมณี (2552, น.327 – 330) ได้กล่าวโดยสรุปว่า (1) การสอนโดยใช้การบรรยาย ผู้สอนใช้การบรรยายในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการเตรียมเนื้อหาสาระ แล้วบรรยายคือ พูด บอก เล่า อธิบาย เนื้อหาสาระหรือสิ่งที่ต้องการสอนแก่นักเรียน และประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง และ(2) การสอนโดยใช้การสาธิต ผู้สอนใช้การสาธิตในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการแสดงหรือทำสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้ ให้นักเรียนสังเกตดู แล้วให้นักเรียนซักถาม อภิปราย และสรุปการเรียนรู้ที่ได้จากการสังเกต การสาธิต

สำหรับเนื้อหาที่เป็นทักษะพิสัย ผู้สอนควรใช้กระบวนการ ทักษะปฏิบัติและกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังที่ ทิศนา แคมมณี (2552, น.331 – 332) ได้กล่าวโดยสรุปว่า (1) การสอนโดยใช้ทักษะปฏิบัติ นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ ลงมือทดลองทำจริง ๆ คู่กับภาคทฤษฎี สืบค้นความรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้คอมพิวเตอร์ และ(2) การสอนโดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง นักเรียนทุกคนมีความสนใจใฝ่รู้อยู่เป็นธรรมชาติ หากได้รับการส่งเสริมให้รับผิดชอบการเรียนรู้ของตนและได้รับการฝึกฝนทักษะที่จำเป็นต่อการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนจะสามารถเรียนรู้ในสิ่งที่ตนสนใจได้ตลอดชีวิต

นอกจากนี้ การสอนเนื้อหาสาระทั้งที่เป็นพุทธิพิสัยและทักษะพิสัยมีการสอนอีกรูปแบบหนึ่ง ดังที่ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2558, 2 – 6) ได้กล่าวว่า เทคโนโลยีภวันตภาพ (Ubiquitous Technology) เป็นวิธีการวิทยาที่ว่าด้วยการจัดระบบ กำหนดพฤติกรรม เทคนิควิธีการ กระบวนการ สื่อสาร การสร้างสภาพแวดล้อมเสมือนจริง การจัดการ และการประเมินการเรียนการสอนที่ได้จากการใช้ประโยชน์ข้อมูล สารสนเทศ ความรู้และประสบการณ์ที่แพร่กระจายอยู่ให้ทุกแห่งหน เช่น ในห้องเรียนภวันตภาพ (U – Classroom) โรงเรียนภวันตภาพ (U – School) มหาวิทยาลัยภวันตภาพ (U – College or U – University) หรือชุมชนภวันตภาพ (U – Community) เทคโนโลยีภวันตภาพ เป็นเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ได้แก่ คอมพิวเตอร์พกพา (Tablet PC) เทคโนโลยี อินเทอร์เน็ต เครือข่ายสังคม สถานีวิทยุกระจายเสียง สถานีวิทยุโทรทัศน์ การแพร่ภาพและเสียงผ่านดาวเทียม ห้องเรียนภวันตภาพ ชุมชนภวันตภาพ เป็นต้น

สำหรับสื่อการสอนที่เหมาะสมกับวิธีการสอนดังกล่าว ดังนี้ (1) การสอนแบบบรรยาย สื่อการสอนควรใช้สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือเรียน แบบเรียน ฯลฯ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ (2) การสอนแบบสาธิต สื่อการสอนที่ควรใช้ คือ สื่อภาพ เช่น วิดิทัศน์ ดีวีดี ฯลฯ (3) สื่อการสอนโดยใช้การฝึกปฏิบัติ สื่อการสอนที่ควรใช้ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ ฯลฯ และ(4) สื่อการสอนที่ใช้กับการสอนรายบุคคลหรือเรียนด้วยตนเอง โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้ควรนำสื่อสังคมมาใช้ในการสอน เพื่อให้สอดคล้องกับการสอนภวันตภาพ หรือการเรียนด้วยตนเอง

1.2 สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

ปัจจุบันการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 พบว่า (1) มีการสอนแบบบรรยายเป็นหลัก เนื่องจากมุ่งให้นักเรียนจำนวนมากได้เรียนรู้เนื้อหาสาระหรือข้อความรู้จำนวนมากพร้อมๆ กันได้ในเวลาที่จำกัด สื่อที่ผู้สอนใช้ประกอบการสอน ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์ที่เป็นหนังสือเรียน (2) มีการสอนโดยใช้การสาธิต เนื่องจากเนื้อหาสาระบางเรื่องเน้นให้นักเรียนปฏิบัติจริงด้วยตนเอง ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องหรือการปฏิบัติชัดเจนขึ้น เช่น ใช้โปรแกรม Microsoft Windows Logo ฯลฯ (3) มีการสอนโดยใช้ทักษะปฏิบัติ เนื่องจากนักเรียนสามารถปฏิบัติ

ได้ เช่น การเขียนภาษา logo สร้างตัวอักษร ฯลฯ (4) มีการสอนโดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง เนื่องจากเนื้อหาสาระในการเรียนมีมาก เน้นการได้ปฏิบัติให้เกิดทักษะ และพื้นฐานความรู้และทักษะของนักเรียนแต่ละคนแตกต่างกัน ทำให้การถ่ายทอดความรู้ในห้องเรียนนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทันบ้าง ไม่ทันบ้าง สนใจบ้าง และไม่สนใจมากน้อยต่างกัน จึงทำให้ปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนระหว่างผู้สอนกับนักเรียนมีน้อยลง

สภาพปัจจุบันของสื่อที่ใช้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนครอบคลุม (1) สื่อบุคคล ที่นำมาใช้ ได้แก่ ครู มีบทบาทเป็นผู้ชี้แนะ (2) สื่อสิ่งพิมพ์ ที่นำมาใช้ ได้แก่ หนังสือเรียน แบบเรียน ยังมีการนำสื่อประสมมาใช้ในรูปชุดการสอน (3) สื่อเทคโนโลยี ที่นำมาใช้ ได้แก่ สไลด์ คอมพิวเตอร์ สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบออนไลน์

1.3 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น

จากระดับผลการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 ในปีการศึกษา 2558 – 2560 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี คะแนนเฉลี่ย (Mean) ปีการศึกษา 2558 คือ 1.63 ปีการศึกษา 2559 คือ 2.70 และปีการศึกษา 2560 คือ 2.82 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด สำหรับการสอน ที่ใช้คือ (1) การสอนด้วยการบรรยาย นักเรียนมีบทบาทน้อย ทำให้นักเรียนขาดความสนใจในการบรรยาย และไม่สามารถสนองตอบความต้องการและความแตกต่างระหว่างบุคคล (2) การสอนโดยใช้การสาธิต หากนักเรียนมีกลุ่มใหญ่ นักเรียนอาจสังเกตเห็นไม่ชัดเจนและทั่วถึงระหว่างสาธิต ผู้สอนอาจไม่เห็นพฤติกรรมนักเรียน นักเรียนอาจมีส่วนร่วมไม่ทั่วถึง ทำให้นักเรียนไม่ได้ลงมือทำเอง (3) การสอนโดยใช้การฝึกปฏิบัติ นักเรียนต้องสามารถปฏิบัติได้ จึงเป็นวิธีการสอนที่ต้องใช้เวลามาก และ (4) การเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง เนื่องจากเนื้อหาสาระในการเรียนมีมาก เน้นการปฏิบัติให้เกิดทักษะ และพื้นฐานความรู้และทักษะของนักเรียนแต่ละคนแตกต่างกัน ทำให้การถ่ายทอดความรู้ในห้องเรียน นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทันบ้าง ไม่ทันบ้าง สนใจ และไม่สนใจได้มากน้อยต่างกัน จึงทำให้ปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนระหว่างผู้สอนกับนักเรียนมีน้อยลง

สภาพปัญหาของสื่อการสอนที่ผู้สอนใช้ในรูปสื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ หนังสือเรียน เอกสารประกอบการเรียนการสอน สไลด์คอมพิวเตอร์นำเสนอเนื้อหาสาระที่มีภาพและผู้สอนบรรยาย ประกอบเพิ่มเติมระหว่างการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการสื่อสารทางเดียว นักเรียนไม่สามารถแลกเปลี่ยนหรือแบ่งปันความคิดเห็นกับผู้สอนหรือเพื่อนได้ ทำให้นักเรียนที่ยังขาดความเข้าใจในเนื้อหาสาระ ไม่สามารถศึกษา หรือทำความเข้าใจเนื้อหาสาระด้วยตนเองได้ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนบางคนไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

1.4 ความพยายามในการแก้ปัญหา

ความพยายามในการแก้ปัญหาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 ตามแผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน (พ.ศ.2560 – 2564) คือ การเพิ่มโอกาสการเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพ และลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา โดยเพิ่มโอกาสการเข้าถึงการศึกษาระดับมัธยมศึกษาที่มีคุณภาพ และลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา พัฒนาระบบ ICT เพื่อการศึกษาให้เหมาะสมกับสถานศึกษาและผู้เรียน ทำให้โรงเรียนในสังกัดพยายามพัฒนาสื่อการสอน ปรับวิธีเรียนเปลี่ยนวิธีสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของบุคคล เพื่อประเมินพัฒนาการของนักเรียนทางการเรียน ซึ่งผู้สอนปรับวิธีการสอนแบบบรรยายที่ใช้หนังสือเรียน เอกสารประกอบการสอน และสไลด์คอมพิวเตอร์ มาเป็นสื่อสังคมที่นำข้อความ ภาพ เสียง การเชื่อมต่อ(ลิงค์) และการปฏิสัมพันธ์ทางสื่อสังคม มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้สอนกับนักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้กัน และตอบข้อซักถามของนักเรียนได้มากขึ้น

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจำนวน 4 เรื่อง ระหว่างปี พ.ศ.2556 – 2558 ที่ทำการวิจัยในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังนี้

1) ไพศาล ปวงสุข (2558) ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 6 หน่วย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2) ชนกนันท์ วิเศษนันท์ (2558, น. ก-ข) ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาการจัดกิจกรรมเรียนรู้แบบวัฏจักร 5E โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ระบบสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า การจัดกิจกรรมเรียนรู้แบบวัฏจักร 5E โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ระบบสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5E โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียน สูงกว่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนแบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้แบบปกติ นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5E โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก

3) บรรดล บุญพาเกิด (2556) ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการที่ส่งผลต่อการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการที่ส่งผลต่อการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4) บุญรัตน์ สุนันธรรม (2556) ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้แบบย้อนกลับที่เน้นทักษะปฏิบัติ เรื่อง ภาพสามมิติและภาพถ่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ประสิทธิภาพของหน่วยการเรียนรู้แบบย้อนกลับที่เน้นทักษะปฏิบัติ เรื่อง ภาพสามมิติและภาพถ่ายมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ทักษะการปฏิบัติของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้หน่วยการเรียนรู้แบบย้อนกลับที่เน้นทักษะปฏิบัติ เรื่อง ภาพสามมิติและภาพถ่าย โดยภาพรวมอยู่ระดับมาก

โดยสรุปจากงานวิจัยทั้ง 4 พบว่า (1) การหาประสิทธิภาพของสื่อได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) การเรียนการสอนโดยใช้สื่อจะทำให้นักเรียนเกิดความก้าวหน้าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และ (3) นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนด้วยสื่อต่าง ๆ

1.5 แนวทางการดำเนินการวิจัยเพื่อแก้ปัญหา

จากการศึกษาสภาพที่พึงประสงค์และสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน มีแนวทางในการแก้ปัญหา ดังนี้ ผู้วิจัยใช้สื่อสังคมแก้ปัญหาการเรียนการสอนในรูปแบบชุดการสอนอิงสื่อสังคมทั้งสองด้าน ดังนี้ (1) วิธีการสอนเปลี่ยนจากการสอนแบบบรรยาย การใช้การสาธิต การใช้ทักษะปฏิบัติ มาเน้นการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง จึงให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านสื่อสังคม ซึ่งผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถศึกษาได้เองทุกที่ทุกเวลา ตามความต้องการ และ (2) การใช้สื่อการสอน โดยเปลี่ยนจากสื่อสิ่งพิมพ์ สไลด์คอมพิวเตอร์และบทเรียนคอมพิวเตอร์มาใช้ในรูปแบบชุดการสอนอิงสื่อสังคม ให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ผ่านสื่อสังคม

ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาสื่อสังคม ในการพัฒนาในรูปแบบชุดการสอนอิงสื่อสังคมเพื่อประยุกต์ใช้เครือข่ายและเทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ และนำผลการศึกษาค้นคว้ามาใช้ในการพัฒนาชุดการสอนอิงสื่อสังคมให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2

2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.2.1 เพื่อพัฒนาชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2.2.2 เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

2.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 ชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

3.2 นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยและพัฒนา

4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

4.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 มีโรงเรียน 52 โรงเรียน นักเรียนจำนวน 15,663 คน

4.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสีกัน (วัฒนานันท์ - อุปลัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน จาก 8 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 43 คน ได้มาโดยใช้วิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน

4.3 ขอบข่ายเนื้อหาสาระการวิจัย

ขอบข่ายเนื้อหาสาระการวิจัย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประกอบด้วย 1 หน่วย คือ หน่วยที่ 2 เรื่อง หลักการและ การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา แบ่งเป็น 2 หัวเรื่อง คือ (1) หลักการแก้ปัญหา ด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ และ (2) การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

4.4 เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ (1) ชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา (2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม

4.5 ระยะเวลาการวิจัย ปีการศึกษา 2560

5. นิยามศัพท์

5.1 สื่อสังคม หมายถึง สื่อที่ออกแบบให้มีระบบการบริหารและจัดการการเรียนการสอนแบบออนไลน์ผ่านเว็บที่สามารถรวบรวมเนื้อหาและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ครูพัฒนาขึ้นที่ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ในทุกๆ แห่ง ที่มีการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ในเครือข่าย ซึ่งเป็นนวัตกรรมในการรวมกลุ่มการทำกิจกรรม ประกอบด้วย เฟซบุ๊ก กูเกิ้ลไดรฟ์ ยูทูป และแอฟพลิเคชั่น (เมสเซนเจอร์ (Messenger) บนเฟซบุ๊ก) ที่เสนอเนื้อหาสาระเรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา เพื่อสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในสาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

5.2 ชุดการสอนอิงสื่อสังคม หมายถึง การนำสื่อสังคมมาใช้อย่างมีขั้นตอนเป็นสื่อหลักมีการจัดระบบด้านวัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียน และการประเมิน เรื่องหลักการและ

การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา ลักษณะของชุดการสอน ประกอบด้วย บทเรียน การปฏิสัมพันธ์ ป้ายประกาศ การส่งงานและนำเสนองาน และการประเมิน

5.3 เฟซบุ๊ก หมายถึง สื่อสังคมที่เป็นส่วนประกอบของชุดการสอนอิงสื่อสังคม ที่เสนอบทเรียนประกอบด้วยข้อความ ภาพ เสียง การเชื่อมโยงเครือข่าย (ลิงค์) การแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็น ในเรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา ใช้นำเสนอในเฟซบุ๊ก ประกอบด้วย แบบทดสอบ บทเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ และการปฏิสัมพันธ์

5.4 กูเกิ้ลไดรฟ์ หมายถึง สื่อสังคมที่นำเสนอแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน และแนวตอบและบันทึกผลคะแนน กูเกิ้ลไดรฟ์ เป็นบริการพื้นที่เก็บแบบทดสอบ คะแนนสอบก่อนและหลังเรียนออนไลน์ของกูเกิ้ล

5.5 ยูทูป หมายถึง สื่อสังคมที่ใช้เป็นศูนย์กลางที่นำเสนอภาพวิดีโอที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระในบทเรียน และกิจกรรมการเรียนรู้ เกี่ยวกับเรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

5.6 แอปพลิเคชัน หมายถึง โปรแกรมที่อำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ เป็นเครื่องมือที่ใช้เป็นแอปพลิเคชันของเฟซบุ๊ก ในบทเรียนแอปพลิเคชันที่ใช้ คือ เมสเซนเจอร์เป็นช่องทางการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

5.7 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หมายถึง เนื้อหาสาระในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หน่วยที่ 2 เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา แบ่งเป็น 2 ตอน คือ (1) หลักการแก้ปัญหา และ(2) การถ่ายทอดความคิดในแก้ปัญหา

5.8 เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 หมายถึง คุณภาพของชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาที่ได้จากกระบวนการและผลลัพธ์ ค่าร้อยละ 80 ตัวแรก หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำกิจกรรมที่กำหนดในระหว่างเรียนของนักเรียน ค่าร้อยละ 80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียน เกณฑ์ประสิทธิภาพที่ยอมรับมี 3 เกณฑ์ คือ (1) เท่ากับเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 (2) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 แต่ไม่เกินร้อยละ 2.5 และ(3) ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 แต่ไม่เกินร้อยละ 2.5

5.9 ความก้าวหน้าทางการเรียน หมายถึง ความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนของนักเรียนในพฤติกรรมระดับพุทธิพิสัยและทักษะพิสัย เป็นผลจากการเรียนของนักเรียนซึ่งเรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

5.10 ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการสอนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหามาใช้ โดยการสอบถามด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ ครอบคลุม (1) คุณภาพของชุดการสอนอิงสื่อสังคม และ (2) ผลที่ได้รับจากการเรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม

5.11 นักเรียน หมายถึง ผู้ที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสีกัน(วัฒนานันท์อุปถัมภ์) ปีการศึกษา 2560 ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

5.12 โรงเรียนสีกัน(วัฒนานันท์อุปถัมภ์) หมายถึง สถานศึกษาที่เปิดสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 จำนวน 52 โรงเรียน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

6. ประโยชน์ที่ได้รับ

6.1 ได้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

6.2 ได้ต้นแบบการผลิตชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ

6.3 ช่วยให้เกิดการสอนภาควันตภาพ คือ การเรียนได้ทุกที่และทุกเวลาโดยใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่องการพัฒนาชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุม (1) ชุดการสอน (2) สื่อสังคม (3) การสอนแบบภควันตภาพ (4) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (5) การทดสอบประสิทธิภาพ และ (6) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ชุดการสอน

ชุดการสอนที่พัฒนาขึ้นมาอยู่ในรูปของชุดการสอนอิงสื่อสังคม ซึ่งนำมาใช้ในการเรียนการสอน โดยนำเสนอผ่านสื่อสังคม ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอน ครอบคลุม (1) ความหมายของชุดการสอน (2) ประเภทของชุดการสอน (3) องค์ประกอบของชุดการสอน (4) แนวคิดเกี่ยวกับการผลิตชุดการสอน (5) การผลิตชุดการสอน และ (6) ประโยชน์ของชุดการสอน ผู้พัฒนาชุดการสอนในระดับประเทศไทย คือ ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ในปี พ.ศ. 2520 ท่านได้เขียนตำราเรื่อง “ระบบสื่อการสอน” เป็นเล่มแรกที่ทำให้รายละเอียดในเรื่องชุดการสอน ดังนี้

1.1 ความหมายของชุดการสอน

ชุดการสอนหรือชุดการเรียน เดิมมักใช้คำว่าชุดการสอน เพราะเป็นสื่อที่ครูนำมาใช้ประกอบการสอน แต่ต่อมาแนวคิดในการยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนได้เข้ามามีอิทธิพลมากขึ้น จึงมีผู้เรียกชุดการสอนเป็นชุดการเรียนมากขึ้น ชุดการสอนหรือชุดการเรียนมาจากคำว่า Instructional Package หรือ Learning Package บางครั้งเรียกรวมกันว่าชุดการเรียนการสอน เพราะการเรียนเป็นกิจกรรมของนักเรียน และการสอนเป็นกิจกรรมของครู กิจกรรมของครูกับนักเรียนจะต้องเกิดคู่กัน ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาและสรุปสาระสำคัญของความหมายของชุดการสอนจากผู้รู้ ดังนี้

1.1.1 ชุดการสอนหรือชุดการเรียน หมายถึง ระบบการผลิตและการนำสื่อการเรียนการสอนประสมที่สอดคล้องกับวิชา หน่วยการสอน และหัวข้อมาช่วยให้การเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ชุดการสอนเป็นนวัตกรรมการศึกษาอย่างหนึ่ง ซึ่งจะช่วยขจัดปัญหาทางการศึกษาบางประการ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2520, น.101)

1.1.2 ชุดการสอน หมายถึง สื่อการสอนชนิดหนึ่ง ซึ่งเป็นชุดของสื่อประสมที่จัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนรู้ตามหัวข้อเนื้อหาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วยที่ต้องการจะให้ผู้เรียนได้รับ สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังช่วยให้ผู้สอนเกิดความมั่นใจพร้อมที่จะสอนอีกด้วย (บุญเกื้อ ครอบหาเวช, 2543, น.91)

1.1.3 ชุดการสอน หมายถึง สื่อประสมที่มีการจัดระบบเนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความสอดคล้องกัน โดยเสนอเนื้อหาสาระเฉพาะเรื่อง และมีความสมบูรณ์เบ็ดเสร็จในตัวเอง (วาสนา ทวีกุลทรัพย์, 2555, น.6)

สรุปได้ว่า ชุดการสอน หรือ ชุดการเรียนรู้ จึงหมายถึง สื่อการเรียนรู้หลายประเภท ประกอบกัน เป็นชุดที่ทำให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองตามความสามารถของผู้เรียน เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยครูเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้วิจัยนำชุดการสอนอิงสื่อสังคม มาใช้ในลักษณะสื่อประสมเพื่อให้สอดคล้องกับวิชา หน่วยการเรียนรู้ หัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ โดยนักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ และครบวงจร

1.2 ประเภทชุดการสอน

ตามแนวคิดของศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ เป็นผู้พัฒนาชุดการสอนขึ้นเป็นคนแรกของประเทศไทย แบ่งประเภทของชุดการสอนเป็น 5 ประเภท คือ ชุดการสอนประกอบการบรรยายหรือชุดการสอนแบบบรรยาย ชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม ชุดการสอนรายบุคคลหรือเอกัตบุคคล ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ และชุดการสอนทางไกล (วาสนา ทวีกุลทรัพย์, 2555, น.10-11) ในที่นี้ผู้วิจัยศึกษาเฉพาะชุดการสอนทางไกลที่มีลักษณะเหมือนกับชุดการสอนอิงสื่อสังคม

ประเภทที่ 1 ชุดการสอนแบบการบรรยาย เป็นชุดการสอนที่ยึดครูเป็นศูนย์กลาง มุ่งช่วยขยายเนื้อหาสาระการสอนแบบบรรยายให้ชัดเจนขึ้น ช่วยให้ผู้สอนพูดน้อยลง และให้สื่อการสอนทำหน้าที่แทน

ชุดการสอนแบบการบรรยาย ยึดบุคคลเป็นสื่อหลัก มักนิยมใช้สไลด์คอมพิวเตอร์ หรือสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการบรรยาย ชุดการสอนแบบการบรรยายมักนิยมใช้ในการฝึกอบรม และการสอนในระดับอุดมศึกษา ชุดการสอนแบบการบรรยายยังมีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียน

ประเภทที่ 2 ชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม เป็นชุดการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ยึดกลุ่มปรัชญาการศึกษาพัฒนาการนิยม คือ มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือทำกิจกรรม ชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม จึงมุ่งให้ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมกลุ่ม ชุดการสอนแบบ

กลุ่มกิจกรรมผลิตขึ้นแตกต่างกันตามการสอน เช่น ชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรมใช้กับการสอนแบบ ศูนย์การเรียนรู้ การสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์ เป็นต้น

ประเภทที่ 3 ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และยึด ผู้สอนเป็นศูนย์กลาง เป็นชุดที่พัฒนาขึ้นต่อยอดจากชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม ดังนั้น ชุดการสอน แบบอิงประสบการณ์มุ่งเน้นการเรียนรู้กับครู การเรียนกับเพื่อน และการเรียนด้วยตัวเอง จากสื่อและ แหล่งความรู้ต่างๆ ที่ได้จัดเตรียมไว้ให้ผู้เรียนได้เผชิญ เผชิญ เผด็จ ทั้งประสบการณ์ทางอ้อมและ ประสบการณ์ทางตรง

ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ เป็นนวัตกรรมใหม่ในอนาคตจะเหมาะสมกับระบบ การสอนของไทยที่เน้นการเรียนรู้โดยมีครู เรียนด้วยตนเอง และเรียนกับเพื่อน

ประเภทที่ 4 ชุดการสอนตามเอกัตภาพหรือชุดการสอนรายบุคคล เป็นชุดการสอนที่ ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมุ่งให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง โดยยึดปรัชญาการศึกษากลุ่มสวภาพ นิยม คือยึดความแตกต่างระหว่างบุคคล เชื่อว่ามนุษย์แต่ละมีความแตกต่างในด้านความต้องการ ความพร้อม ความสนใจ ฯลฯ ความแตกต่างระหว่างบุคคลอาจเป็นการเรียนที่บ้านหรือที่โรงเรียนก็ได้ ด้วยชุดการสอนรายบุคคล เพื่อให้ผู้เรียนก้าวไปข้างหน้าตามความสามารถ ความสนใจ และความ พร้อมของผู้เรียน ชุดการสอนรายบุคคล อาจออกมาในรูปของหน่วยการสอนย่อย หรือ “โมดูล”

ประเภทที่ 5 ชุดการสอนทางไกล เป็นชุดการสอนที่ผู้สอนและผู้เรียนอยู่ต่างถิ่นต่าง เวลา กัน มุ่งสอนให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองโดยไม่ต้องมาเข้าชั้นเรียนประกอบด้วย สื่อหลัก และสื่อ เสริม เช่น ชุดการสอนทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชที่ยึดสื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อหลัก ได้แก่ เอกสารการสอน หรือประมวลสาระ และยึดสื่อเสริม เช่น รายการวิทยุกระจายเสียง รายการวิทยุ โทรทัศน์ ดีวีดี การสอนเสริม/การสัมมนาเสริม ฯลฯ

สรุปได้ว่า ประเภทของชุดการสอน ชุดการสอนทางไกลมีลักษณะเหมือนชุดการสอน อิงสื่อสังคม ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 5 ประเภท คือ ชุดการสอนประกอบการบรรยาย หรือชุดการสอน แบบบรรยาย ชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ชุดการสอนตาม เอกัตภาพหรือชุดการสอนรายบุคคล และชุดการสอนทางไกล

1.3 องค์ประกอบของชุดการสอน

องค์ประกอบของชุดการสอน ชุดการสอนที่ผลิตขึ้นไม่ว่าจะเป็นแบบบรรยาย แบบ กิจกรรมกลุ่ม หรือชุดการสอนรายบุคคลประกอบด้วยสื่อประสมซึ่งอยู่ในลักษณะเป็นวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการต่างๆ ที่ผู้ผลิตนำมาบูรณาการ โดยใช้วิธีการจัดระบบเพื่อให้ชุดการสอนแต่ละชุดมี ประสิทธิภาพ ดังนั้น ไม่ว่าจะเป็ชุดการสอนประเภทใด องค์ประกอบสำคัญที่ต้องมี คือ คู่มือการใช้ ชุดการสอน แผนการสอน เนื้อหาสาระ สื่อที่อยู่ในชุด การประเมินการเรียนรู้ และแบบฝึกปฏิบัติ ดังนี้ (วาสนา ทวีกุลทรัพย์, 2555, น.12-14)

1.3.1 คู่มือการใช้ชุดการสอน เป็นรายละเอียดที่ครูหรือผู้ใช้ชุดการสอนได้ถูกต้องและเกิดประโยชน์ต่อการเรียนของนักเรียน ครูต้องศึกษาคู่มือการใช้ชุดการสอนก่อนใช้ชุดการสอนโดยทั่วไป คู่มือครูหรือคู่มือการใช้ชุดการสอนมักประกอบด้วย 3 ภาค

ภาคแรก การใช้ชุดการสอน ประกอบด้วย คำนำ สารบัญ คำอธิบายรายวิชา หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ รายชื่อหน่วย ส่วนประกอบของชุดการสอนในแต่ละประเภท ขั้นตอนการใช้ชุดการสอน (ครอบคลุมก่อนการใช้ชุดการสอน ระหว่างการใช้ชุดการสอน และหลังการใช้ชุดการสอน) บทบาทของครูผู้สอน บทบาทของผู้เรียน สิ่งที่ครูและนักเรียนต้องเตรียมการล่วงหน้า แผนผังการจัดชั้นเรียน และการประเมินการเรียน

ภาคที่ 2 รายละเอียดของชุดการสอนประกอบด้วย แผนการสอน เนื้อหาสาระ สื่อต่างๆ ที่อยู่ในชุดการสอน และเครื่องมือในการประเมิน

ภาคที่ 3 คู่มือการเรียน (สำหรับนักเรียน) ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน กระดาษคำตอบ เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน แผนการสอน แบบฝึกปฏิบัติ (ครอบคลุมที่ว่างสำหรับบันทึกสาระสำคัญ ที่ว่างสำหรับประกอบกิจกรรม แบบฝึกหัด(ถ้ามี) เฉลยกิจกรรมแบบทดสอบหลังเรียน เฉลยคำตอบ เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

1.3.2 แผนการสอน ชุดการสอนแต่ละประเภทที่ผู้ผลิตพัฒนาขึ้นจำเป็นต้องมีแผนการสอนหรือสิ่งจัดแนวความคิดเพื่อให้ผู้เรียนได้เตรียมตัวพร้อมก่อนที่จะเรียนเนื้อหาสาระนั้น โดยทั่วไป แผนการสอนประกอบด้วย หัวเรื่อง แนวคิด วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียน สื่อการเรียน และการประเมินการเรียน

1.3.3 เนื้อหาสาระ เป็นองค์ประกอบสำคัญของชุดการสอน เนื้อหาสาระที่ได้กำหนดไว้ว่าจะเรียนด้วยชุดการสอน การวิเคราะห์และกำหนดเนื้อหาสาระต้องนำเนื้อหาที่จำเป็นทั้งหมด หัวเรื่อง หัวข้อย่อย เพื่อใช้สื่อได้เหมาะกับเนื้อหาในเรื่องนั้น ๆ การจำแนกเนื้อหาต้องจัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก

1.3.4 สื่อที่อยู่ในชุดการสอน ชุดการสอน คือ สื่อประสมด้วยสื่อตั้งแต่สองชนิดมาบูรณาการ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาสาระนั้นดียิ่งขึ้น เช่น ชุดการสอนแบบบรรยาย มีสื่อบุคคล คือตัวครู ยังมีแผ่นใส คอมพิวเตอร์ หรือสไลด์คอมพิวเตอร์ หรือ Power Point ช่วยในการบรรยายให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาสาระดียิ่งขึ้น อาจมีแบบฝึกปฏิบัติเป็นสื่อสำหรับผู้เรียนให้จดบันทึกสาระสำคัญหรือทำกิจกรรม จะเห็นได้ว่า สื่อแต่ละประเภทที่กล่าวไว้ข้างต้นต่างก็ทำหน้าที่ให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

สื่อที่อยู่ในชุดการสอนที่ทั้งสื่อวัสดุ ได้แก่ ภาพ ภาพชุด แผนภูมิ บัตรต่าง ๆ แผ่นใสด้วยคอมพิวเตอร์ ของจริง สื่อสามมิติ หนังสือเรียน แบบเรียน แบบฝึกหัด ซีดี เทปเสียง วิทยุทัศน์ เทปภาพ ดีวีดี บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ยังมีสื่อประเภทอุปกรณ์ที่ครูต้องเตรียมการก่อนใช้

ชุดการสอน เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่อง LCD เครื่องเทปเสียง ฯลฯ สื่อประเภทวิธีการที่นำมาใช้ในชุดการสอน เช่น เกม สถานการณ์จำลองรายกรณี การทดลอง การฝึกปฏิบัติ ฯลฯ

1.3.5 แบบฝึกปฏิบัติ (Work Book) เป็นเอกสารสำหรับผู้เรียนใช้ประกอบการเรียนในชุดการสอน ชุดการสอนทุกประเภทต้องมีแบบฝึกปฏิบัติ แต่อาจมีส่วนประกอบบางอย่างที่แตกต่างกัน แบบฝึกปฏิบัติมีความสำคัญ คือ (1) ทำให้ผู้เรียนได้เตรียมความพร้อมล่วงหน้าว่าตนเองกำลังเรียนอะไร มีวัตถุประสงค์อย่างไร มีกิจกรรมที่ต้องทำอะไร และมีการประเมินผลการเรียนอย่างไร (2) ผู้เรียนสามารถบันทึกพัฒนาการในการเรียนของตน (3) ผู้เรียนทบทวนสิ่งที่เรียนผ่านมาแล้วจากการบันทึกสาระสำคัญ และ (4) ได้ทำกิจกรรมลงในแบบฝึกปฏิบัติ

แบบฝึกปฏิบัติมีส่วนประกอบสำคัญ คือ แบบทดสอบก่อนเรียน (กระดาษคำตอบ) และเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน แผนการเรียน ที่ว่างสำหรับบันทึกสาระสำคัญที่ได้เรียนในชุดการสอน ที่ว่างสำหรับทำกิจกรรมที่กำหนดให้ทำ พร้อมเฉลยกิจกรรม และแบบทดสอบหลังเรียน (กระดาษคำตอบ) และเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

1.3.6 การประเมินการเรียน เป็นองค์ประกอบสำคัญในชุดการสอนไม่ว่าจะเป็นชุดการสอนประเภทใดก็ตาม มีการประเมินสองประเภท คือ (1) การประเมินกระบวนการ คือ การประเมินในระหว่างเรียนที่ผู้เรียนทำ เช่น การอภิปราย การฝึกปฏิบัติ สร้างชิ้นงาน การรายงาน การวาดภาพ แบบฝึกหัด เป็นต้น การประเมินกระบวนการในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนก็คือ ค่า E_1 และ (2) การประเมินผลลัพธ์ คือ การประเมินด้วยการทดสอบหลังเรียน โดยทั่วไป นิยมให้มีการประเมินก่อนเรียนเป็นการวัดความรู้พื้นฐานของผู้เรียน และเมื่อเรียนเสร็จจากชุดการสอนแล้วก็จะมีการประเมินหลังเรียนเป็นการวัดความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียนว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้นจากเดิมมากน้อยเท่าใด การประเมินผลลัพธ์ในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนก็คือ ค่า E_2

ดังนั้น ชุดการสอนแต่ละประเภทจะใช้สื่อแตกต่างกันขึ้นอยู่กับเนื้อหาสาระและคุณลักษณะของชุดการสอนประเภทนั้น

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของชุดการสอน โดยหลักประกอบด้วย (1) คู่มือการใช้ชุดการสอน จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้ชุดการสอนศึกษาและปฏิบัติตาม เพื่อให้บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ (2) แผนการสอน หรือสิ่งจัดแนวคิดเพื่อให้ผู้เรียนได้เตรียมตัวก่อนจะเรียนเนื้อหาสาระนั้น (3) เนื้อหาสาระ เนื้อหาสาระบรรจุอยู่ในสื่อการสอนต่าง ๆ นักเรียนศึกษาจากสื่อการสอน (4) สื่อที่อยู่ในชุดการสอน มีทั้งสื่อประเภทวัสดุ สื่อประเภทอุปกรณ์ สื่อประเภทวิธีการที่นำมาใช้ (5) การประเมินการเรียน มีสองประเภท คือ การประเมินกระบวนการ เป็นการประเมินระหว่างเรียน และการประเมินผลลัพธ์ เป็นการประเมินด้วยแบบทดสอบหลังเรียน และ (6) แบบฝึกปฏิบัติ มีความสำคัญเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อม บันทึกพัฒนาการ ทบทวนสิ่งที่เรียน และทำกิจกรรมในแบบฝึกปฏิบัติ

1.4 แนวคิดเกี่ยวกับการผลิตชุดการสอน

ชุดการสอน (Instruction package) มีแนวคิดพื้นฐานที่นำมาใช้ในการสร้างชุดการสอน เกิดจากหลักการและทฤษฎีซึ่งประกอบด้วยแนวคิดหลัก 5 หลักการ ดังนี้ (วาสนา ทวีกุลทรัพย์, 2555, น.8 – 9)

แนวคิดแรก คือ การประยุกต์ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล สถานศึกษาได้นำหลักจิตวิทยา มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ มนุษย์แต่ละคนมีความแตกต่างกันในด้านความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคม และความแตกต่างในด้านอื่น ๆ ดังนั้น ในการนำเอาหลักความแตกต่างเหล่านี้มาใช้ในกระบวนการเรียนรู้ ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล วิธีการที่เหมาะสมที่สุด คือ การจัดการสอนรายบุคคลหรือการศึกษาตามเอกัตภาพและการศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งล้วนแต่เป็นวิธีสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตามสติปัญญา ความสามารถ และความสนใจ โดยมีครูคอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม ปัจจุบันได้มีการทดลองและวิจัยเกี่ยวกับการสอนรายบุคคลจนเป็นที่ยอมรับว่า การสอนวิธีนี้จะก้าวหน้าไปไกลได้ โดยมีเทคโนโลยีทางการศึกษาใหม่ คือ ชุดการสอน เป็นเครื่องมือช่วยในการสอนรายบุคคลดำเนินไปตามจุดหมาย

แนวคิดที่สอง คือ ความพยายามจะเปลี่ยนการเรียนการสอนไปจากเดิมที่ยึดครูเป็นแหล่งความรู้หลักมาเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเรียนด้วยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อการสอนแบบต่างๆ ประกอบด้วย วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ การนำสื่อการสอนมาใช้ต้องจัดเนื้อหาและประสบการณ์ตามหน่วยการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือวิชาต่าง ๆ โดยนิยมจัดในรูปชุดการสอน การเรียนด้วยวิธีนี้ ครูจะถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียนเพียงหนึ่งในสามของเนื้อหา ส่วนอีกสองในสาม ผู้เรียนจะศึกษาด้วยตนเองจากสื่อที่ผู้สอนเตรียมไว้ในรูปของชุดการสอน

แนวคิดที่สาม คือ การใช้วัสดุทัศนูปกรณ์ได้เปลี่ยนแปลงและขยายตัวออกเป็นสื่อการสอน ครอบคลุมการใช้สิ่งสิ้นเปลือง (วัสดุ) เครื่องมือต่าง ๆ (อุปกรณ์) และวิธีการ หรือกระบวนการ ได้แก่ การสาธิต การทดลองและกิจกรรมต่าง ๆ เดิมนั้น การผลิตและการใช้สื่อการสอนมักออกมาในรูปต่างคนต่างผลิตต่างคนต่างใช้เป็นสื่อเดียว มิได้มีการจัดระบบการใช้สื่อหลายอย่างบูรณาการให้เหมาะสม และใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับนักเรียน แทนการให้ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนอยู่ตลอดเวลา

แนวโน้มใหม่จึงเป็นการผลิตสื่อแบบประสมให้เป็นชุดการสอน อันจะมีผลต่อการใช้ของครู คือ เปลี่ยนจากการใช้สื่อ “เพื่อช่วยครูสอน คือ ครูเป็นผู้หยิบใช้อุปกรณ์ต่างๆ มาเป็นการใช้สื่อการสอน” เพื่อช่วยนักเรียนเรียน คือ ให้นักเรียนได้หยิบฉวยและใช้สื่อการสอนต่างๆ ด้วยตัวของตัวเอง โดยอยู่ในรูปของชุดการสอน

แนวคิดที่สี่ คือ ปฏิบัติการสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียน และนักเรียนกับสภาพแวดล้อมแต่ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนในห้องเรียนมีลักษณะเป็นทางเดียว คือ ครูเป็นผู้นำ นักเรียนเป็นผู้ตาม ครูมิได้เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างเสรี นักเรียนอาจมีโอกาสได้พูดก็ต่อเมื่อครูให้พูด ในส่วนที่ความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนต่อนักเรียนจะไม่มีหรือมีก็น้อย นักเรียนจึงไม่มีโอกาสฝึกฝน ไม่มีโอกาสทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ และเชื่อฟังและเคารพความคิดเห็นผู้อื่น

นอกจากนี้ ขาดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับสภาพแวดล้อม มักอยู่กับเพียงซอล์กและกระดานดำและแบบเรียนในห้องสี่เหลี่ยมหรือในสนามหญ้า ครูไม่พานักเรียนออกไปสู่สภาพนอกโรงเรียน การเรียนการสอนจึงจัดอยู่ในห้องเรียนเป็นส่วนใหญ่

แนวโน้มในปัจจุบันและในอนาคตของกระบวนการเรียนรู้ จึงต้องนำกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน ทฤษฎีกระบวนการกลุ่มจึงเป็นแนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ ซึ่งนำมาสู่ระบบการผลิตสื่อออกมาในรูปชุดการสอน

แนวคิดที่ห้า คือ การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ได้ยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้โดยจัดสภาพการณ์ ดังนี้ คือ (1) ให้นักเรียนได้เข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (2) มีโอกาสทราบว่าการตัดสินใจหรือการทำงานของตนถูกผิดอย่างไร (3) มีการเสริมแรงบวกที่ให้นักเรียนภาคภูมิใจที่ได้ทำถูกหรือผิดทำให้พฤติกรรมนั้นซ้ำอีกในอนาคต และ (4) ได้ค่อยเรียนรู้ไปที่ละขั้นตอนตามความสามารถและความสนใจของนักเรียนเอง โดยไม่ต้องมีใครบังคับ

การจัดสภาพการณ์ที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ตามที่กล่าวข้างต้นนี้มีเครื่องมือช่วยให้บรรลุจุดหมายปลายทางโดยการสอนด้วยชุดการสอนเป็นเครื่องมือสำคัญ

สรุปได้ว่า แนวคิดเกี่ยวกับการผลิตชุดการสอน มี 5 แนวคิด ประกอบด้วย (1) การประยุกต์ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล คำนึงถึงความต้องการ ความถนัด และความสนใจของนักเรียนเป็นสำคัญ (2) ความพยายามที่จะเปลี่ยนการเรียนการสอนไปจากเดิม เปลี่ยนเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเรียนด้วยการใช้ความรู้จากสื่อการสอนแบบต่าง ๆ (3) การใช้วัสดุทัศนูปกรณ์ และสื่อการสอนด้วยตัวนักเรียนเอง เป็นการจัดระบบการใช้สื่อการสอนหลายอย่างมาช่วยในการสอนให้เหมาะสม และใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับนักเรียนแทนการให้ครูเป็นผู้ถ่ายทอด (4) การปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และนักเรียนกับสภาพแวดล้อม เป็นการนำกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ในการเรียนการสอน และ (5) การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม ทราบการตัดสินใจของตนเอง เสริมแรงเพื่อให้เกิดความภูมิใจ ได้เรียนรู้ที่ละขั้นตามความสามารถ และความสนใจ

1.5 การผลิตชุดการสอน

จากการศึกษาค้นคว้าจากผู้รู้ ได้กล่าวถึงการผลิตชุดการสอนประกอบด้วย 10 ขั้นตอน ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2526, น.123)

1. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ อาจกำหนดเนื้อหาและประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชาหรือบูรณาการเป็นแบบสหวิทยาการตามที่เหมาะสม
2. กำหนดหน่วยการสอนแบ่งเนื้อหาออกเป็นตอน โดยประมาณเนื้อหาวิชาที่ครูจะถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์ หรือหนึ่งครั้ง
3. กำหนดหัวข้อเรื่อง ผู้สอนต้องถามตนเองว่าในการสอนแต่ละหน่วยควรให้ประสบการณ์แก่ผู้เรียนอะไรบ้าง แล้วกำหนดออกเป็น 4-6 หัวข้อ
4. กำหนดมโนทัศน์และหลักการให้สอดคล้องกับหน่วยและหัวข้อเรื่อง โดยสรุปแนวคิด สาร และหลักเกณฑ์สำคัญไว้เพื่อเป็นแนวทางจัดเนื้อหาการสอนให้สอดคล้องกัน
5. กำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับหัวข้อเรื่องเป็นจุดประสงค์ทั่วไป แล้วเปลี่ยนแปลงเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้ทุกครั้ง
6. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งเป็นแนวทางการเลือก และผลิตสื่อการสอน

กิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง กิจกรรมทุกอย่างที่ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การอ่านบัตร คำสั่ง ตอบคำถาม เขียนภาพ ทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เล่นเกม เป็นต้น
7. กำหนดแบบประเมินผล ต้องออกแบบประเมินผลให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้แบบทดสอบอิงเกณฑ์ (การวัดผลที่ยึดเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ โดยไม่มีการนำไปเปรียบเทียบกับคนอื่น) เพื่อให้ผู้สอนทราบว่า หลังจากผ่านกิจกรรมมาเรียบร้อยแล้ว ผู้เรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
8. เลือกและผลิตสื่อการสอน วัสดุอุปกรณ์และวิธีการที่ผู้สอนใช้ ถือเป็นสื่อการสอนทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการสอนของแต่ละหัวข้อเรื่องแล้วก็จัดสื่อการสอนเหล่านั้นไว้เป็นหมวดหมู่ในกล่องที่เตรียมไว้ ก่อนนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ เรียกว่า ชุดการสอน
9. หาประสิทธิภาพของชุดการสอน เพื่อเป็นการประกันว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการสอน ผู้สร้างจำเป็นต้องกำหนดเกณฑ์ขึ้นล่วงหน้า โดยคำนึงถึงหลักการที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ช่วยให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนบรรลุผล
10. การใช้ชุดการสอน ชุดการสอนที่ได้รับการปรับปรุงและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้สามารถนำไปใช้กับผู้เรียนได้ตามประเภทของชุดการสอนและตามระดับการศึกษา โดยกำหนดขั้นตอนให้ (1) ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อพิจารณาพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน (ใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที) (2) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน (3) ชั้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ (ชั้นสอน)

ผู้สอนบรรยายหรือแบ่งกลุ่มประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ (4) ชั้นสรุปผลการสอน เพื่อสรุปความคิดรวบยอดและหลักการที่สำคัญ และ (5) ทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อดูพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไป

จากการศึกษาเกี่ยวกับการผลิตชุดการสอน สรุปได้ว่า ขั้นตอนการผลิตชุดการสอนมี 10 ขั้นตอน คือ (1) กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ (2) กำหนดหน่วยการสอน (3) กำหนดหัวเรื่อง (4) กำหนดความคิดรวบยอดและหลักการ (5) กำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง (6) กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ (7) กำหนดแบบประเมินผล (8) เลือกและผลิตสื่อการสอน (9) หาประสิทธิภาพของชุดการสอน และ (10) การใช้ชุดการสอน

1.6 ประโยชน์ของชุดการสอน

ชุดการสอน เป็นนวัตกรรมที่ใช้สื่อในการเรียนการสอนที่มีลักษณะเป็นสื่อประสม ซึ่งมีความหลากหลาย ซึ่งได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการสอน ดังนี้ (บุญเกื้อ ควรหาเวช, 2545, น.110)

1. ส่งเสริมการเรียนรู้แบบรายบุคคล ผู้เรียนเรียนได้ตามความสามารถ ความสนใจตามเวลา และโอกาสที่เหมาะสมของแต่ละคน
2. ช่วยขจัดปัญหาการขาดแคลนครู เพราะชุดการสอนช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเอง หรือต้องการความช่วยเหลือจากครูผู้สอนเพียงเล็กน้อย
3. ช่วยในการศึกษานอกระบบโรงเรียน เพราะผู้เรียนสามารถนำเอาชุดการสอนไปใช้ได้ทุกสถานที่และทุกเวลา
4. ช่วยลดภาระและช่วยสร้างความพร้อม และความมั่นใจให้แก่ครู เพราะชุดการสอนผลิตไว้เป็นหมวดหมู่ สามารถนำไปใช้ได้ทันที
5. เป็นประโยชน์ในการสอนแบบศูนย์การเรียน
6. ช่วยให้ครูวัดผลผู้เรียนได้ตรงตามความมุ่งหมาย
7. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
8. ช่วยให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้แนวเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ
9. ช่วยฝึกให้ผู้เรียนรู้จักเคารพ นับถือ ความคิดเห็นของผู้อื่น

สรุปได้ว่า ประโยชน์ของชุดการสอน เช่น ส่งเสริมการเรียนรู้รายบุคคล แก้ปัญหาการขาดแคลนครูผู้สอน ส่งเสริมการจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียนและการจัดการศึกษาตลอดชีวิต ลดภาระของผู้สอน สร้างความพร้อม และสร้างความมั่นใจให้ครู เอื้อต่อการสอนแบบศูนย์การเรียน ครูวัดผล ผู้เรียนตามความมุ่งหมาย ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น มีการตัดสินใจ แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ได้รับความรู้แนวเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงรู้จักเคารพ นับถือ ความคิดเห็นของผู้อื่น

ส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถของแต่ละบุคคล ตลอดจนทำให้เกิดทักษะในการแสวงหาความรู้

2. สื่อสังคม

สื่อสังคมที่นำมาพัฒนารูปแบบชุดการสอนอิงสื่อสังคม ช่วยให้เกิดความน่าสนใจ ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับสื่อสังคม ครอบคลุม (1) ความหมายของสื่อสังคม (2) ประเภทของสื่อสังคม (3) ข้อดีและข้อเสียของสื่อสังคม และ(4) การใช้สื่อสังคมในการเรียนการสอน

2.1 ความหมายของสื่อสังคม

ความหมายของสื่อสังคมประกอบด้วยคำ 2 คำ ได้แก่ “Social” หมายถึง สังคม ซึ่งในที่นี้จะหมายถึง สังคมซึ่งมีขนาดใหญ่มากในปัจจุบัน และ “Media” หมายถึง สื่อ ซึ่งก็คือ เนื้อหา เรื่องราว บทความ วิดีโอ เพลง รูปภาพ เป็นต้น

ดังนั้น คำว่า “สื่อสังคม” หรือ “Social Media” มีผู้ให้ความหมายไว้หลายความเห็ندังนี้

ราชบัณฑิตยสถาน (2556) ได้บัญญัติคำว่า “Social Media” ไว้ว่า “สื่อออนไลน์” หรือ “สื่อสังคม” ในทางเทคนิค สื่อสังคม จะหมายถึง โปรแกรมกลุ่มหนึ่งทำงานโดยใช้พื้นฐานและเทคโนโลยีของเว็บตั้งแต่รุ่น ๒.๐ เช่น บีโอบ มายสเปซ เฟซบุ๊ก ทวิตเตอร์ วิกิพีเดีย ไฮไฟฟ์ และบล็อกต่างๆ ในทางธุรกิจเรียกสื่อสังคมว่า สื่อที่ผู้บริโภคสร้างขึ้น (consumer-generated media หรือ CGM) สำหรับกลุ่มบุคคลผู้ติดต่อสื่อสารกันโดยผ่านสื่อสังคม ซึ่งนอกจากจะส่งข่าวสาร ข้อมูลแลกเปลี่ยนกันแล้ว ยังอาจทำกิจกรรมที่สนใจร่วมกันด้วย กลุ่มบุคคลที่ติดต่อสื่อสารกันโดยผ่านสื่อสังคมดังกล่าว คือ social network ซึ่งคณะกรรมการจัดทำพจนานุกรมศัพท์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ บัญญัติศัพท์ social network ว่า เครือข่ายสังคม ในเครือข่ายสังคม กลุ่ม “เพื่อน” หรือ “ผู้ติดต่อกัน” จะต้องแนะนำตนเองอย่างสั้นๆ โดยทั่วไปซอฟต์แวร์ที่ให้บริการเครือข่ายสังคมจะเปิดโอกาสให้กลุ่มเพื่อนๆ วิพากษ์วิจารณ์กันเองได้ ส่งข้อความส่วนตัว และเข้าไปอ่านข้อความของเพื่อนๆ ในกลุ่มได้ ซอฟต์แวร์บางประเภทจะสามารถให้เพื่อนๆ เพิ่มเสียงและภาพเคลื่อนไหวลงในประวัติของตนได้ด้วย นอกจากนี้ เพื่อนบางคนก็อาจจะสร้างโปรแกรมย่อยๆ ขึ้นมาให้ใช้ร่วมกันได้ เช่น เล่นเกม ถ้ามปัญหา หรือปรับแต่งรูปภาพ ทำให้บางคนมีผู้สมัครเข้ามาเป็นเพื่อนด้วยมากมาย

กรุณา รุณนะพงศา สายแก้ว (ม.ป.ป.) กล่าวว่า สื่อสังคม หมายถึง สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ทำให้ผู้ใช้แสดงความเป็นตัวตนของตนเอง เพื่อที่จะมีปฏิสัมพันธ์หรือแบ่งปันข้อมูลกับบุคคลอื่น

สื่อสังคม หมายถึง สื่อดิจิทัลหรือซอฟต์แวร์ที่ทำงานอยู่บนระบบเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ตโดยมีผู้ที่มีความสนใจหรือกิจกรรมร่วมกัน โดยการส่งข่าวสารข้อมูลแลกเปลี่ยนกัน ในลักษณะของเหตุการณ์ ประสบการณ์ เรื่องราวต่างๆ รวมทั้งอาจจะร่วมกันทำกิจกรรมที่สนใจด้วยกัน

จากการศึกษา สรุปได้ว่า สื่อสังคมออนไลน์ หมายถึง สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือสื่อดิจิทัล เป็นโปรแกรมซึ่งใช้เป็นเครื่องมือปฏิบัติทางสังคม เพื่อสื่อสารบนเครือข่ายสังคม สามารถทำกิจกรรมและปฏิสัมพันธ์กันได้ โดยนำข้อมูลที่เป็นเหตุการณ์ ประสบการณ์ รูปภาพ วิดีโอและเพลงต่างๆ มาแบ่งปันให้กับผู้ใช้อินเทอร์เน็ตได้รับรู้และใช้ประโยชน์ร่วมกันอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพในงานวิจัยนี้ใช้คำว่า “สื่อสังคม”

2.2 ประเภทของสื่อสังคม

ประเภทของสื่อสังคม ผู้วิจัยได้ศึกษาและสรุปประเภทของสื่อสังคมได้ว่าเป็นการนำสื่อสังคมประเภทต่างๆ มาใช้งานและประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน คือ เครือข่ายสังคม (Social Networking) โดยแบ่งประเภทตามวัตถุประสงค์ของการเข้าใช้งานได้ 7 ประเภท ดังนี้ (สารีพันธ์ุ ศุภวรรณ, 2558, น.9-11)

1. สร้างและประกาศตัวตน (Identity Network) เครือข่ายสังคมออนไลน์ประเภทนี้ใช้สำหรับให้ผู้เข้าใช้งานได้มีพื้นที่ในการสร้างตัวตนขึ้นมาบนเว็บไซต์ และสามารถที่จะเผยแพร่เรื่องราวของตนผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยลักษณะของการเผยแพร่อาจจะเป็นรูปภาพ วิดีโอ และการเขียนข้อความลงในบล็อกอีกทั้งยังเป็นเว็บที่เน้นการหาเพื่อนใหม่ หรือการค้นหาเพื่อนเก่าที่ขาดการติดต่อ การเขียนบทความได้อย่างเสรี ซึ่งอาจจะถูกนำมาใช้ได้ 2 รูปแบบ ได้แก่

1.1 บล็อก (Blog) เป็นชื่อเรียกสั้นๆ ของ Weblog ซึ่งมาจากคำว่า “Web” รวมกับคำว่า “Log” ที่เป็นเสมือนบันทึกหรือรายละเอียดข้อมูลที่เก็บไว้ ดังนั้น บล็อกจึงเป็นโปรแกรมประยุกต์บนเว็บที่ใช้เก็บบันทึกเรื่องราว หรือเนื้อหาที่เขียนไว้โดยเจ้าของเขียนแสดงความรู้สึกนึกคิดต่างๆ โดยทั่วไป จะมีผู้ที่ทำหน้าที่หลักที่เรียกว่า “Blogger” เขียนบันทึกหรือเล่าเหตุการณ์ที่อยากให้คนอื่นได้รับรู้ หรือเป็นการเสนอมุมมองและแนวความคิดของตนเองใส่เข้าไปในบล็อกนั้น

1.2 ไมโครบล็อก (Micro Blog) เครือข่ายสังคมออนไลน์ประเภทนี้มีลักษณะเด่นโดยการให้ผู้ใช้โพสต์ข้อความจำนวนสั้น ๆ ผ่านเว็บผู้ให้บริการ และสามารถกำหนดให้ส่งข้อความนั้น ๆ ไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ เช่น Twitter เป็นต้น

2. สร้างและประกาศผลงาน (Creative Network) เครือข่ายสังคมออนไลน์ประเภทนี้ เป็นสังคมสำหรับผู้ใช้ที่ต้องการแสดงออกและนำเสนอผลงานของตัวเอง สามารถแสดงผลงานได้จากทั่วทุกมุมโลกจึงมีเว็บไซต์ที่ให้บริการพื้นที่เสมือนเป็นแกลเลอรี (Gallery) ที่ใช้ผลงานของตัวเอง ไม่ว่าจะเป็นวิดีโอ รูปภาพ และเพลง

อีกทั้งยังมีจุดประสงค์หลักเพื่อแบ่งปันเนื้อหาระหว่างผู้ใช้เว็บที่ใช้ฝากหรือแบ่งปัน โดยใช้วิธีเดียวกันแบบเว็บฝากภาพ แต่เว็บนี้เน้นเฉพาะไฟล์ที่เป็นมัลติมีเดีย ซึ่งผู้ให้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ประเภทนี้ ได้แก่ Youtube Flickr Multiply Photobucket และ Slideshare เป็นต้น

3. ความชอบในสิ่งเดียวกัน (Passion Network) เป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่ทำหน้าที่เก็บในสิ่งที่ชอบไว้บนเครือข่าย เป็นการสร้างที่คั่นหนังสือออนไลน์ (Online Bookmarking) มีแนวคิดเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเก็บหน้าเว็บเพจที่ค้นไว้ในเครื่อง คนเดียวกันนำมาเก็บไว้บนเว็บไซต์ได้ เพื่อที่จะได้เป็นการแบ่งปันให้กับคนที่มีความชอบในเรื่องเดียวกัน สามารถใช้เป็นแหล่งอ้างอิงในการเข้าไปหาข้อมูลได้นอกจากนี้ ยังสามารถลงคะแนน เพื่อให้คะแนนกับที่คั่นหนังสือออนไลน์ที่ผู้ใช้คิดว่ามีประโยชน์และเป็นที่ยอมรับ ซึ่งผู้ให้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ ได้แก่ Digg Zickr Ning del.icio.us Catchh และ Reddit เป็นต้น

4. เวทีทำงานร่วมกัน (Collaboration Network) เป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่ต้องการความคิดความรู้ และการต่อยอดจากผู้ใช้ที่เป็นผู้มีความรู้ เพื่อให้ความรู้ที่ได้ออกมามีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและเกิดการพัฒนาในที่สุด ซึ่งหากลองมองจากแรงจูงใจที่เกิดขึ้นแล้ว คนที่เข้ามาในสังคมนี้มักจะเป็นคนที่มีความภูมิใจที่ได้เผยแพร่สิ่งที่ตนเองรู้ และทำให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมเพื่อรวบรวมข้อมูลความรู้ในเรื่องต่างๆ ในลักษณะเนื้อหา ทั้งวิชาการ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ สินค้าหรือบริการ โดยส่วนใหญ่มักเป็นนักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญ ผู้ให้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ในลักษณะเวทีทำงานร่วมกัน ในลักษณะเวทีทำงานร่วมกัน เช่น Wikipedia Google earth และ Google Maps เป็นต้น

5. ประสบการณ์เสมือนจริง (Virtual Reality) เครือข่ายสังคมออนไลน์ประเภทนี้มีลักษณะเป็นเกมออนไลน์ (Online games) ซึ่งเป็นเว็บที่นิยมมากเพราะเป็นแหล่งรวบรวมเกมไว้มากมาย มีลักษณะเป็นวิดีโอเกมที่ใช้สามารถเล่นบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เกมออนไลน์นี้มีลักษณะเป็นเกม 3 มิติที่ผู้ใช้นำเสนอตัวตนตามบทบาทในเกม ผู้เล่นสามารถติดต่อปฏิสัมพันธ์กับผู้เล่นคนอื่นๆ ได้เสมือนอยู่ในโลกแห่งความเป็นจริง สร้างความรู้สึกสนุกเหมือนได้มีสังคมของผู้เล่นที่ชอบในแบบเดียวกัน อีกทั้งยังมีกราฟิกที่สวยงามดึงดูดความสนใจและมีกิจกรรมต่างๆ ให้ผู้เล่นรู้สึกบันเทิง เช่น Second Life Audition Ragnarok Pangya และ World of Warcraft เป็นต้น

6. เครือข่ายเพื่อการประกอบอาชีพ (Professional Network) เป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อการทำงาน โดยจะเป็นการนำประโยชน์จากเครือข่ายสังคมออนไลน์มาใช้ในการเผยแพร่ประวัติผลงานของตนเอง และสร้างเครือข่ายเข้ากับผู้อื่น นอกจากนี้ บริษัทที่ต้องการคนมาร่วมงานสามารถเข้ามาหาจากประวัติของผู้ใช้ที่อยู่ในเครือข่ายสังคมออนไลน์นี้ได้ ผู้ให้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ประเภทนี้ ได้แก่ Linkedin เป็นต้น

7. เครือข่ายที่เชื่อมต่อกันระหว่างผู้ใช้ (Peer to Peer : P2P) เป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์แห่งการเชื่อมต่อกันระหว่างเครื่องผู้ใช้ด้วยกันเองโดยตรง จึงทำให้เกิดการสื่อสารหรือแบ่งปันข้อมูลต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและตรงถึงผู้ใช้ทันทีซึ่งผู้ใช้ให้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ประเภทนี้ ได้แก่ Skype BitTorrent เป็นต้น

ประเภทของสื่อสังคม แบ่งได้ดังนี้ (แสงเดือน ผ่องพุฒ, 2556, น.6)

1. เครือข่ายสังคม (Social networking site) เป็นเว็บไซต์ที่บุคคลหรือหน่วยงานสามารถสร้างข้อมูลและเปลี่ยนแปลงข้อมูล เผยแพร่ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว โดยที่บุคคลอื่นสามารถเข้ามาแสดงความคิดเห็น หรือเผยแพร่ สนทนาโต้ตอบได้ ตัวอย่างได้แก่ Facebook Badoo Google+ Linkdin และ Orkut เป็นต้น

2. ไมโครบล็อก (Micro-blog) เป็นเว็บไซต์ที่ใช้เผยแพร่ข้อมูลหรือข้อความสั้นในเรื่องที่สนใจเฉพาะด้าน รวมทั้งสามารถใช้เครื่องหมาย # (Hashtag) เพื่อเชื่อมต่อกับกลุ่มคนที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกันได้ ตัวอย่างได้แก่ Twitter Blauk Weibo Tout และ Tumble เป็นต้น

3. เว็บไซต์ที่ให้บริการแบ่งปันสื่อออนไลน์ (Video and photo sharing website) เป็นเว็บไซต์ที่ให้ผู้ใช้งานสามารถฝากหรือนำสื่อ ข้อมูล รูปภาพ วิดีโอขึ้นเว็บไซต์เพื่อแบ่งปันกับผู้อื่น ตัวอย่างได้แก่ Flickr Vimero Youtube Instagram และ Pinterest เป็นต้น

4. บล็อก ส่วนบุคคลและองค์กร (Personal and corporate blogs) เป็นเว็บไซต์ที่ผู้เขียนบันทึกเรื่องราวต่างๆ เสมือนเป็นบันทึก ไดอารีออนไลน์ สามารถเขียนในลักษณะไม่เป็นทางการและแก้ไขได้บ่อย ตัวอย่างได้แก่ Blogger Wordpress Bloggang และ Exteen เป็นต้น

5. บล็อกที่มีสื่อสิ่งพิมพ์เป็นเจ้าของเว็บไซต์ (Blogs hosted by media outlet) เป็น เว็บไซต์ที่ใช้ในการนำเสนอข่าวสารของสื่อสิ่งพิมพ์มีความเป็นทางการน้อยกว่าสื่อสิ่งพิมพ์ แต่มีรูปแบบและความเป็นทางการมากกว่าบล็อก ตัวอย่างได้แก่ theguardian.com เจ้าของคือหนังสือพิมพ์ The Gardian

6. วิกี และพื้นที่สาธารณะของกลุ่ม (Wikis and online collaborative space) เป็นเว็บไซต์สำหรับพื้นที่สาธารณะออนไลน์ เพื่อรวบรวมข้อมูลและเอกสาร ตัวอย่างได้แก่ Wikipedia Wikia เป็นต้น

7. กลุ่มหรือพื้นที่แสดงความคิดเห็น (Forums, discussion board and group) เป็น เว็บไซต์หรือกลุ่มจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ที่มีการ แสดงความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ มีทั้งที่เป็นกลุ่มส่วนตัวและสาธารณะ ตัวอย่างได้แก่ Google groups Yahoo groups และ Pantip เป็นต้น

8. เกมออนไลน์ที่มีผู้เล่นหลายคน (Online multiplayer gaming platform) เป็นเว็บไซต์ที่นำเสนอลักษณะการเล่นเกมนออนไลน์ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถเล่นทั้งคนเดียวและเล่นได้เป็นกลุ่ม ตัวอย่างได้แก่ Second life และ World of Warcraft เป็นต้น

9. ข้อความสั้น (Instant messaging) เป็นการส่งข้อความสั้นจากโทรศัพท์เคลื่อนที่
 10. การแสดงตนว่าอยู่ ณ สถานที่ใด (Geo-spatial tagging) เป็นการแสดงตำแหน่ง
 ที่อยู่พร้อมความเห็นและรูปภาพในสื่อ สังคมออนไลน์ ตัวอย่างได้แก่ Facebook และ Foursquare
 เป็นต้น

โซลิส (Solis, 2016) แบ่งประเภทของสื่อสังคมได้ ดังนี้

1. เครือข่ายสังคม (Social networks) ได้แก่ empireavenue facebook TAGGED
google+
2. บล็อก/ ไมโครบล็อก Blog/ Microblogs ได้แก่ WordPress Blogger TypePad
3. กลุ่มคนที่มีความรู้ (Crowd wisdom) ได้แก่ Buzzfeed NowPublic Reddit
4. ถามตอบ(Q & A) ได้แก่ AllExperts WikiAnswers YahooAnswers
5. ข้อเสนอแนะต่างๆ (Comments) ได้แก่ livefyre intensedebate dis.cuss.it
6. สังคมพาณิชย์ (Social commerce) ได้แก่ caboodle shopkick shopigniter
7. สังคมตลาดออนไลน์ (Social marketplace) ได้แก่ Groupon Kickstarter
livingsocial
8. กลุ่มบริการข้อมูลตามกระแสสังคม (Social streams) ได้แก่ twitter App.net
pheed
9. กลุ่มบริการเกี่ยวกับสถานที่ตั้ง (Location) ได้แก่ Sonar INTRO Dopplr
10. เว็บไซต์ที่ให้บริการเกี่ยวกับ Niche working ได้แก่ goodreads catster
11. เว็บไซต์ที่ให้บริการเกี่ยวกับ Enterprise ได้แก่ Socialcast Telligent tibbr
12. วิกี (WiKi) ได้แก่ Wikispaces TWiki Wikipedia
13. อภิปรายและชุมชน (Discussion & Forums) ได้แก่ facebook googlegroups
BigBoards
14. ธุรกิจ (Business) ได้แก่ Linkedin Identified BranchOut
15. ความคิดเห็นและการให้คะแนน (Reviews & Ratings) ได้แก่ amazon.com
Yelp glassdor.com
16. เว็บไซต์ที่ให้บริการเกี่ยวกับ Social Curation ได้แก่ feedly Rebel Mouse
Pinterest
17. เว็บไซต์ที่ให้บริการเกี่ยวกับวิดีโอ (Video) ได้แก่ TED Socialcam YouTube
18. การแบ่งปันเนื้อหาความรู้ (Content/ Documents) ได้แก่ Scribd Slideshare
19. เว็บไซต์ที่ให้บริการรวบรวมงาน กิจกรรมต่างๆ (Events) ได้แก่ Eventbrite
Plancast Zvents

20. เว็บไซต์ที่ให้บริการเกี่ยวกับดนตรี (Music) ได้แก่ Soundcloud Rhapsody Pandora
21. เว็บไซต์ที่ให้บริการเกี่ยวกับการ ถ่ายทอดสด (Live casting) ได้แก่ livestream airtime VOKLE
22. เว็บไซต์ที่ให้บริการเกี่ยวกับการ แบ่งปันรูปภาพ (Pictures) ได้แก่ Picasa flickr Instagram
23. เว็บไซต์ที่ให้บริการเกี่ยวกับการ บัญชี Social Bookmarks ได้แก่ Evernote del.icio.us Instapaper
24. การวัดระดับสิ่งที่เป็นอิทธิพล (Influence) ได้แก่ Proskore Tweet Level PeerIndex
25. เว็บไซต์ที่ให้บริการเกี่ยวกับการดูแลรักษาสุขภาพ (Quantified self) ได้แก่ Runkeeper myfitnesspal fitbit

การแบ่งประเภทของสื่อสังคมนั้นมีความหลากหลาย แต่ที่ได้รับความนิยมจากสังคมเป็นจำนวนมากจะเป็นประเภทกลุ่มเครือข่ายสังคม (Social networking site) ซึ่งเป็นเว็บไซต์ที่บุคคลหรือหน่วยงานสามารถสร้างข้อมูลและเปลี่ยนแปลงข้อมูล โดยที่บุคคลอื่นสามารถเข้ามาแสดงความเห็น หรือเผยแพร่ สนทนาโต้ตอบได้ เช่น Facebook และอีกประเภทหนึ่งคือ เว็บไซต์ ที่ให้บริการแบ่งปันสื่อออนไลน์ (Video and photo sharing website) เป็นเว็บไซต์ที่ผู้ใช้สามารถฝากรูปภาพ วิดีโอขึ้นเว็บไซต์เพื่อแบ่งปัน กับผู้อื่นได้ เช่น Flickr Vimeo Youtube และ Instagram เป็นต้น

สรุปได้ว่า เครือข่ายสังคมแบ่งตามวัตถุประสงค์ในการใช้งานได้ 7 ประเภท คือ (1) การสร้างและประกาศตัวตน (2) การสร้างและประกาศผลงาน (3) ความชอบในสิ่งเดียวกัน (4) เวทีทำงานร่วมกัน (5) ประสบการณ์เสมือนจริง (6) เครือข่ายเพื่อการประกอบอาชีพ และ (7) เครือข่ายที่เชื่อมต่อกันระหว่างผู้ใช้

2.3 ข้อดีและข้อเสียของสื่อสังคม

2.3.1 ข้อดีและข้อเสียของสื่อสังคม ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อดีและข้อเสียของสื่อสังคมใน 3 แนวทาง สรุปได้ ดังนี้

- 1) ข้อดีของสื่อสังคม ได้แก่ (แสงเดือน ผ่องพุด, 2556, น.7-8)
 - (1) สร้างพื้นที่การสนทนาหรือสื่อสารแก่สาธารณะได้
 - (2) สร้างความน่าเชื่อถือและความไว้วางใจในข้อมูล
 - (3) สร้างโอกาสให้บุคคลอื่นเข้ามามีส่วนร่วม สนับสนุน และเผยแพร่

(4) สามารถทำซ้ำ และส่งต่อข้อมูลเป็นทอด ๆ ทำให้ข้อมูลกระจายอย่างรวดเร็ว

(5) ทำให้เกิดความเข้าใจในความคิดเห็นของประชาชนได้มากขึ้น

(6) ช่วยติดตามความเคลื่อนไหวได้ตลอดเวลา

(7) ช่วยลดเวลาการได้รับข้อมูลข่าวสาร

2.3.2 ข้อเสียของสื่อสังคม ได้แก่

(1) มีรูปแบบการใช้งานแตกต่างจากสื่อรูปแบบอื่น

(2) มีความเสี่ยงของความไม่แท้จริง การหลอกลวง ความไม่ซื่อสัตย์ และความไม่โปร่งใส

(3) มีศักยภาพในการเปลี่ยนแปลงข่าวสารอย่างรวดเร็ว อยู่เหนือการควบคุมของเจ้าของ

(4) สามารถหาเครือข่ายใหม่ สร้างเรื่องใหม่ๆ ยากที่จะคาดเดาถึงจำนวนผู้ใช้

(5) ไม่มีการรับรองผลได้ถึงการสื่อสารและการส่งสาร

(6) ไม่ใช่ทางเลือกที่มีประสิทธิภาพเพียงสื่อเดียว ต้องนำสื่อสังคมอื่นและหลักการสื่อสารที่ดีมาใช้ควบคู่กันไป

นอกจากนี้ยังมีผู้รู้ได้กล่าวถึง ข้อดีของสื่อสังคม ดังนี้ (สารีพันธ์ุ ศุภวรรณ, 2558, น.10-12)

(1) เผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคล เครื่องมือสำหรับเครือข่ายสังคมออนไลน์ เช่น Weblogs Wiki Multi Media Shared ประเภทต่าง ๆ สามารถทำให้อินเทอร์เน็ตเผยแพร่ข้อมูลเรื่องราว สารสนเทศต่างๆ ของส่วนบุคคลได้สะดวก โดยไม่มีค่าใช้จ่าย เช่น Google เป็นต้น

(2) ใช้เป็นเครื่องมือหรือเป็นแหล่งเรียนรู้ประกอบการจัดการเรียนการสอนได้

(3) รวบรวมและเผยแพร่องค์ความรู้ และผลงานวิจัยในองค์กร

(4) เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มช่องทางสมาชิกในองค์กรให้สามารถติดต่อสื่อสารและเผยแพร่ให้ข้อมูลได้สะดวกยิ่งขึ้น เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ความรู้ และประสบการณ์ในการปฏิบัติงานทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้

(5) เผยแพร่กิจกรรมขององค์กร เช่น การโฆษณาสินค้า การสร้างช่องทางการตลาด และการซื้อขายสินค้า รวมทั้งการดำเนินงานด้านลูกค้าสัมพันธ์ขององค์กรผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ เป็นต้น

(6) เป็นแหล่งเผยแพร่แลกเปลี่ยนข้อมูลด้านความบันเทิง เช่น วิดีโอ เพลง เกมออนไลน์ ฯลฯ

ข้อจำกัดของสื่อสังคม ดังนี้

- (1) ปัญหาด้านการละเมิดลิขสิทธิ์ผลงานและการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลของผู้ใช้อินเทอร์เน็ต/สมาชิกเครือข่าย
- (2) ปัญหาด้านการเผยแพร่สื่อลามก อนาจาร และสิ่งผิดกฎหมาย
- (3) ปัญหาเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้ข้อมูลส่วนตัว
- (4) ปัญหาอาชญากรรม และการล่อลวงผ่านสังคมเครือข่ายออนไลน์
- (5) ปัญหาอื่น ๆ ที่ตามมา ได้แก่ ด้านสังคม ด้านอาชญากรรม ด้านการศึกษา ด้านธุรกิจ และด้านอื่นๆ

โดยสรุปว่า ข้อดีของสื่อสังคม ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และเพิ่มช่องทางการสื่อสาร ข้อเสียของสื่อสังคม ใช้เป็นเครื่องมือในการเผยแพร่องค์ความรู้ เกี่ยวกับด้านความปลอดภัย การเผยแพร่สื่อที่ไม่เหมาะสม รวมถึงปัญหาด้านสังคมอื่นๆ

ยังมีการกล่าวถึงข้อดีและข้อเสียของสื่อสังคมในแต่ละประเภท ดังนี้

2.3.2 ข้อดีและข้อเสียของเฟซบุ๊ก

- 1) ข้อดีของเฟซบุ๊ก (สุภาพร เทพยสุวรรณ, 2553, ออนไลน์)
 - (1) เฟซบุ๊กจะเป็นการสร้างเครือข่ายและจุดประกายด้านการศึกษาได้อย่างกว้างขวาง หากใช้ได้อย่างถูกวิธี
 - (2) ทำให้ไม่ตกขาว คือ ทราบความคืบหน้าเหตุการณ์ของบุคคลต่างๆ และผู้ที่ใกล้ชิด
 - (3) ผู้ใช้สามารถสร้างเครือข่ายทางสังคม แพนคลับหรือผู้ที่มีเป้าหมายเหมือนกัน และทำงานให้สำเร็จลุล่วงไปได้
 - (4) สามารถสร้างมิตรแท้ หรือเพื่อนที่รู้จักที่แท้จริงได้
 - (5) เฟซบุ๊กเป็นซอฟต์แวร์ที่เอื้อต่อผู้ที่มีปัญหาในการปรับตัวทางสังคม ขาดเพื่อน อยู่โดดเดี่ยว หรือผู้ที่ไม่สามารถออกจากบ้านได้ ให้มีเครือข่ายทางสังคม และเติมเต็มชีวิตทางสังคมได้อย่างดี ไม่เหงาและปรับตัวได้ง่ายขึ้น
 - (6) สร้างเครือข่ายที่ดี สร้างความเห็นอกเห็นใจ และให้กำลังใจที่ดีแก่ผู้อื่นได้
- 2) ข้อเสียของเฟซบุ๊ก
 - (1) เฟซบุ๊กเป็นการขยายเครือข่ายทางสังคมในโลกอินเทอร์เน็ต ดังนั้นการมีเพิ่มเพื่อนเครือข่ายที่ไม่รู้จักดีพอจะทำให้เกิดการลักลอบขโมยข้อมูล หรือการแฝงตัวของขบวนการหลอกลวงต่างๆ ได้

(2) เพื่อนทุกคนในเครือข่ายสามารถเขียนข้อความต่างๆ ลงพื้นที่หลังของเฟซบุ๊กได้แต่หากเป็นข้อความที่เป็นความลับ การใส่ร้ายกัน หรือแฝงไว้ด้วยการยั่วยุต่างๆ จะทำให้ผู้อ่านที่ไม่มีวุฒิภาวะพอ หลงเชื่อ เกิดความขัดแย้ง และปัญหาตามมาในภายหลังได้

(3) เฟซบุ๊กอาจเป็นช่องทางในการสร้างสังคมแห่งการนินทา หรือการยุ่งเรื่องส่วนตัวของผู้อื่นโดยใช่เหตุ โดยเฉพาะสังคมที่ซบสอตรัสสุดเห็น

(4) การเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวทั้งหมดให้กับบุคคลภายนอกที่ไม่รู้จักดีพอ เช่น การลงรูปภาพของครอบครัวหรือลูกอาจนำมาเรื่องปัญหาการปลอมตัว หรือการหลอกลวงอื่นๆ ที่คาดไม่ถึงได้

(5) เด็กๆ ที่ใช้เวลาในการเล่นเฟซบุ๊กมากเกินไป จะทำให้เสียการเรียน

(6) ในการสร้างความผูกพันและการปรับตัวทางสังคมเป็นการพบปะกันในโลกของความจริง มากกว่าในโลกอินเทอร์เน็ต ดังนั้นผู้อยู่ในโลกของไซเบอร์มากเกินไปอาจทำให้มีปัญหาทางจิต หรือขาดการปรับตัวทางสังคมที่ดี โดยเฉพาะผู้ที่ชอบเล่นเฟซบุ๊กตั้งแต่ยังเด็ก

(7) เฟซบุ๊กอาจเป็นแรงขับให้มีการพบปะทางสังคมในโลกแห่งความเป็นจริงที่น้อยลงได้ เนื่องจากทราบความเคลื่อนไหวของผู้ที่อยู่ในเครือข่ายอย่างตลอดเวลา

(8) นโยบายของบางโรงเรียน บางมหาวิทยาลัย บางครอบครัวหรือในบางประเทศมีปัญหามากมายที่เกิดจากเฟซบุ๊กทำให้เฟซบุ๊กไม่ได้รับการอนุญาตให้มีในหลายพื้นที่

โดยสรุปว่า ข้อดีของเฟซบุ๊ก เป็นเครือข่ายได้อย่างกว้างขวาง ผู้ใช้สามารถใช้เครือข่ายทางสังคม ข้อเสียของเฟซบุ๊ก เป็นการขยายเครือข่ายทางสังคมในโลกอินเทอร์เน็ต จะทำให้เกิดการลักลอบขโมยข้อมูล เป็นช่องทางในการสร้างสังคมแห่งการนินทา เกิดการปลอมตัว หรือการหลอกลวงอื่นๆ ที่คาดไม่ถึง เสียการเรียน ขาดการปรับตัวทางสังคมที่ดี เป็นแรงขับให้มีการพบปะทางสังคมในโลกแห่งความเป็นจริงที่น้อยลงได้เนื่องจากทราบความเคลื่อนไหวของผู้ที่อยู่ในเครือข่ายอย่างตลอดเวลา

2.3.3 ข้อดีและข้อเสียของกูเกิ้ลไดร์ฟ

1) ข้อดีของกูเกิ้ลไดร์ฟ มีดังนี้ (วินัย ปุริเกษม, 2558, น.19-20)

(1) จัดเก็บไฟล์ต่างๆ ไป จากกูเกิ้ลด็อกที่จัดเก็บได้แค่ไฟล์เอกสาร มาเป็นกูเกิ้ลไดร์ฟ ซึ่งอัปเดตใหม่ที่สามารถใส่ไฟล์อื่นๆ ที่ไม่ใช่เอกสารได้

(2) ย้อนเวลาดูไฟล์หากมีการแก้ไขไฟล์ เราสามารถดูประวัติการแก้ไขย้อนหลังได้ถึง 30 วัน และยังสามารถคืนค่ารุ่นก่อนได้อีกด้วย

(3) สร้างโพลเดอ์บนคอมพิวเตอร์ กูเกิ้ลไดร์ฟก็มีโปรแกรมที่ไว้สร้างโพลเดอ์เฉพาะ ซึ่งมันจะซิงโครไนซ์(ทำให้ตรงกัน) ระหว่างกูเกิ้ลไดร์ฟออนไลน์กับไฟล์บนคอมพิวเตอร์ของเรา

(4) เข้าถึงไฟล์ได้ทุกที่นอกจากจะสร้างโพลเดอร์กูเกิ้ลไดร์ฟบนพีซีแล้ว ยังสามารถสร้างโพลเดอร์บนอุปกรณ์มือถือและแท็บเล็ตได้อีกด้วย ซึ่งรองรับได้ทั้งแอนดรอยด์ และไอโอเอส

(5) แบ่งปันไฟล์ แบ่งปันไฟล์หรือโพลเดอร์กับใครก็ได้ และสามารถเลือกว่าใครบ้างสามารถดูได้อย่างเดียวหรือแก้ไขได้ด้วย และจำกัดการแสดงความคิดเห็นสำหรับใครบางคนได้

(6) การเก็บข้อมูลในรูปแบบของคลาวด์ (Cloud Storage) หรือบริการจัดเก็บไฟล์ข้อมูลไว้บนเซิร์ฟเวอร์แล้วผู้ใช้งานสามารถเปิดใช้งานไฟล์ข้อมูลเหล่านั้นได้จากทุกที่ทุกเวลา

(7) สามารถแชร์ไฟล์ให้คนอื่น ๆ โดยไม่ต้องส่งไฟล์กลับไปกลับมาให้เกิดความยุ่งยาก วิธีการนี้จะช่วยลดความซ้ำซ้อนในการส่งข้อมูลลงไปได้ ความสามารถในการทำงานได้จากหลายๆ สถานที่ในเวลาพร้อมๆ กัน ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมที่เครื่องคอมพิวเตอร์ให้ยุ่งยาก

(8) ทำงานบนเอกสารขึ้นเดียวกัน ขณะเดียวกัน ได้คราวละหลายๆ คน

(9) กูเกิ้ลไดร์ฟสามารถรองรับไฟล์ได้หลายประเภท เช่น ทั้ง PDF, CAD/CAM, Photoshop, Illustrator, Image, MS Office, Sound, HD Video, Multimedia ฯลฯ มีระบบป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ที่ติดมากับไฟล์ สามารถเปิดไฟล์ได้โดยไม่ต้องมีโปรแกรมเฉพาะเจาะจง

(10) กูเกิ้ลไดร์ฟพร้อมทำงานได้ทุกแพลตฟอร์ม Windows, Mac, Linux และรองรับการทำงานผ่านสมาร์ตโฟน เช่น ios (iPhone, iPad), Android, Windows Phone

(11) ลดความซับซ้อนในการเก็บเอกสารหลายรูปแบบ หลายเวอร์ชัน

(12) เอกสารนั้นๆ ก็จะจัดเก็บไว้ที่เซิร์ฟเวอร์ของกูเกิ้ลซึ่งมีความปลอดภัยที่สูง

(13) ค้นหาข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว เพราะกูเกิ้ลเป็นหนึ่งในทางด้านการค้นหาอยู่แล้ว สามารถค้นหาข้อความที่อยู่ในเอกสารได้ด้วยไม่ได้ทำการค้นหาเฉพาะชื่อไฟล์

2) ข้อเสียของกูเกิ้ลไดร์ฟ

(1) เครื่องมือต่างๆ ยังไม่รองรับและหลากหลายเท่ากับ Microsoft Office เช่น รูปแบบตัวอักษร, Macros

(2) จำกัดเนื้อที่การจัดเก็บที่ 5 GB หากต้องการมากกว่านั้นต้องทำซื้อพื้นที่เพิ่ม

(3) สามารถใช้ Mobile Device ประเภท iPhone, iPad หรือ Android ได้ แต่ไม่สามารถรองรับบน Blackberry

(4) จำกัดจำนวนตัวอักษร 1,024,000 ตัวอักษร

(5) เมื่ออัปโหลดและแปลงเอกสารให้อยู่ในรูปแบบไฟล์กูเกิ้ลด็อกขนาดไฟล์ต้องไม่เกิน 2 เมกะไบต์

(6) จำกัด 400,000 แถวจากทั้งหมด 256 คอลัมน์ต่อซีท

(7) เมื่ออัปโหลดและแปลงเอกสารให้อยู่ในรูปแบบไฟล์กูเกิ้ลชีทขนาดไฟล์ต้องไม่เกิน 20 เมกะไบต์ และจำนวนแถวต้องไม่เกิน 400,000 ใน 256 คอลัมน์ต่อซีท

(8) ไฟล์นำเสนอหลังจากอัปโหลดและแปลงให้อยู่ในรูปแบบไฟล์กูเกิ้ลพรีเซนเตชัน ขนาดไฟล์ต้องไม่เกิน 50 เมกะไบต์ จาก 200 สไลด์

โดยสรุปว่า ข้อดีของกูเกิ้ลไดร์ฟ เป็นเครื่องมือในการจัดเก็บข้อมูล การจัดการไฟล์และโฟลเดอร์ การทำงานเอกสาร ข้อเสียของกูเกิ้ลไดร์ฟ เครื่องมือที่มียังไม่รองรับการทำงานที่หลากหลายรูปแบบ

2.3.4 ข้อดีและข้อเสียของยูทูป ได้ดังนี้ (เดอะสกาฟิล์มดอทคอม, 2559)

1) ข้อดีของยูทูป ได้แก่

(1) เป็นแหล่งของข้อมูลหลากหลายประเภท นำเสนอผ่านทางภาพวิดีโอที่สามารถทำให้เข้าใจได้ง่าย

(2) ใช้เป็นช่องทางในการกระจายข้อมูลต่าง ๆ ได้

(3) สามารถนำภาพวิดีโอเปิดได้ทั้งแบบส่วนตัวและแบบสาธารณะ

2) ข้อเสียของยูทูป ได้แก่

(1) เป็นช่องทางที่สามารถถูกละเมิดลิขสิทธิ์ หรือนำไปแอบอ้างได้ง่าย

(2) เป็นช่องทางที่ทำให้มีฉลามาหลอกลวง ดังนั้น จึงควรพิจารณาและใช้วิจารณญาณในการรับชม

โดยสรุปว่า ข้อดีของยูทูป เป็นแหล่งข้อมูลและช่องทางที่นำเสนอผ่านทางภาพวิดีโอ ข้อเสียของยูทูป เป็นช่องทางที่สามารถถูกละเมิดลิขสิทธิ์

นอกจากนี้ จากการศึกษาค้นคว้า ข้อดีและข้อเสียของเครือข่ายสังคม ทั้ง 3 แนวทาง ประกอบด้วย (1) เฟซบุ๊ก (2) กูเกิ้ลไดร์ฟ และ (3) ยูทูป มาใช้ในชุดการสอนอิงสื่อสังคม โดยนำข้อดีและข้อเสียของสื่อสังคมแต่ละตัวมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน เกิดการสื่อสารร่วมกันระหว่างผู้สอนและนักเรียนผ่านเครือข่ายทางสังคมที่ดีในการเรียนการสอน

2.4 การใช้สื่อสังคมในการเรียนการสอน

การใช้สื่อสังคมในการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้ศึกษาและสรุปสาระสำคัญการนำ สื่อสังคมไปใช้ในการเรียนการสอน ดังนี้

2.4.1 การใช้สื่อสังคมในการเรียนการสอนควรดำเนินการจัดอบรม เพื่อกระตุ้นให้ผู้สอนพัฒนาศักยภาพและส่งเสริมการใช้สื่อสังคมมาจัดการเรียนรู้ โดยเล็งเห็นความสำคัญในการ

ส่งเสริมและผลักดันให้ผู้สอนสามารถนำเครื่องมือที่มีอยู่บนระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนรู้ให้เกิดเป็นเครือข่ายและความร่วมมือกันระหว่างผู้สอนด้วยกัน ผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนด้วยกันโดยไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลาและสถานที่ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้แบบไม่มีที่สิ้นสุด ผู้พัฒนาหรือนักการศึกษาต้องตระหนัก เข้าใจ และเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญนี้เพื่อตอบรับกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบันและอนาคต (สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน, 2552 และ Jeff Dunn,2011)

2.4.2 การใช้สื่อสังคมในการเรียนการสอน ส่งผลให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านสื่อสังคม มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนรู้และวิถีชีวิตของผู้เรียนเป็นอย่างมาก ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้โดยไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลาและสถานที่ สร้างโอกาสและความเสมอภาคในการเรียนรู้ เปลี่ยนบทบาทของผู้เรียนให้เป็นผู้ที่ต้องมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง (ปณิตา วรณพิรุณ, และ วีระ สุภา, 2555, น.162)

สรุปได้ว่า จากการศึกษาการนำสื่อสังคมไปใช้ในการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้นำสื่อสังคมไปประยุกต์ใช้ในการเรียน โดยใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม เครื่องมือที่ช่วยในการจัดการเรียนรู้โดยไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลาและสถานที่ สร้างโอกาสและความเสมอภาคในการเรียนรู้ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ไม่สิ้นสุด

3. การศึกษาแบบภควันตภาพ

การศึกษาภควันตภาพ เป็นคำที่มาจากคำศัพท์ภาษาอังกฤษว่า การศึกษา ubiquitous (Ubiquitous Education) หรือการเรียนรู้ ubiquitous (Ubiquitous Learning) หรือเรียกได้อีกอย่างหนึ่งว่า การเรียนภควันตภาพ (U – Learning) เป็นรูปแบบหรือกระบวนการทางการเรียนรูปแบบหนึ่งที่กำลังเข้ามามีบทบาทในการเสริมสร้างประสิทธิภาพทางการจัดการเรียนการสอนที่สามารถกระทำได้ทุกเวลาและทุกสถานที่ (Anytime Anywhere) จึงนำชุดการสอนอิงสื่อสังคมไปใช้ ซึ่งผู้นำคำศัพท์นี้มาใช้ในวงการศึกษาคั้งแรกคือศาสตราจารย์ ดร.ชียยงค์ พรหมวงศ์ ซึ่งเป็นศาสตราจารย์ทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาและเป็นนายกสมาคมเทคโนโลยีการศึกษาแห่งประเทศไทยในปัจจุบัน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษา และรวบรวมวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาภควันตภาพ ครอบคลุม (1) ความหมายของการศึกษาแบบภควันตภาพ (2) แนวคิดของภควันตภาพ และ (3) บทบาทของภควันตภาพ

3.1 ความหมายของการศึกษาแบบภควันตภาพ

ความหมายของการศึกษาแบบภควันตภาพ ผู้วิจัยได้ศึกษาและสรุปสาระสำคัญ ดังนี้ (ชียยงค์ พรหมวงศ์, 2558, น.2-6)

คำว่า ภควันต แปลว่า มีภาคหรือมีส่วน (ภค=ภาค วนต=มี) หมายถึง การแบ่งส่วนไปปรากฏ ณ ทุกแห่งหน สามารถเข้าถึงข้อมูลสิ่งความรู้ได้ในเวลาเดียวกันหรือต่างเวลากัน ศาสตร์

ที่ว่าด้วยการแพร่ข้อมูลองค์ความรู้และการติดต่อสื่อสารไปทุกหนทุกแห่ง เพื่อให้สามารถรับรู้ได้ในเวลาเดียวกันหรือต่างเวลา กัน เรียกว่า ภาควันตวิทยา (Ubibuitology or Pakawantology) ส่วนเครื่องมือที่ทำให้เกิดภาควันตภาพ เรียกว่า “เทคโนโลยีภาควันตภาพ”

เทคโนโลยีภาควันตภาพ (Ubiquitous Technology) เป็นวิธีการวิทยาที่ว่าด้วยการจัดระบบ กำหนดพฤติกรรม เทคนิควิธีการ กระบวนการสื่อสาร การสร้างสภาพแวดล้อมเสมือนจริง การจัดการ และการประเมินการเรียนการสอนและการฝึกอบรมที่ได้จากการใช้ประโยชน์ข้อมูลสารสนเทศ ความรู้และประสบการณ์ที่แพร่กระจายอยู่ที่ทุกแห่งหน เช่น ในห้องเรียนภาควันตภาพ (U – Classroom) โรงเรียนภาควันตภาพ (U – School) มหาวิทยาลัยภาควันตภาพ (U – College or U - University) หรือชุมชนภาควันตภาพ (U – Community)

เทคโนโลยีภาควันตภาพ เป็นเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ได้แก่ คอมพิวเตอร์พกพา (Tablet PC) เทคโนโลยี อินเทอร์เน็ต เครือข่ายสังคม สถานีวิทยุกระจายเสียง สถานีวิทยุโทรทัศน์ การแพร่ภาพและเสียงผ่านดาวเทียม ห้องเรียนภาควันตภาพ และชุมชนภาควันตภาพ เป็นต้น

สรุปได้ว่า เทคโนโลยีภาควันตภาพ เป็นการใช้ประโยชน์จากข้อมูลสารสนเทศและสารสนเทศ ความรู้ และประสบการณ์ที่แพร่กระจายอยู่ที่ทุกแห่งหน ดังนั้น การสอนอิงสื่อสังคมจึงเป็นเครื่องมือที่จะใช้กับการสอนภาควันตภาพ

3.2 แนวคิดของภาควันตภาพ

แนวคิดของเทคโนโลยีภาควันตภาพ ผู้วิจัยได้ศึกษาและสรุปสาระสำคัญ ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2558, น.2-20)

คำว่า ภาควันต์ แปลว่า มีภาค หรือมีส่วนย่อย มาจากคำว่า ภาค แปลว่า ภาค ส่วนวนต แปลว่า มี รวมกันแปลว่า มีภาค (คำที่มีลักษณะเดียวกัน คือ คำว่า หิมพานต์ หรือหิมวันต์ แปลว่า มีความเย็น มาจาก หิมะ แปลว่า เย็น วนต แปลว่า มี ดังนั้น หิมพานต์ จึงแปลว่า มีความเย็นเป็นคำขยาย เช่น ป่าหิมพานต์ แปลว่า ป่าเย็นหรือดงเย็น เช่น ดงพระยาเย็น ที่เขาใหญ่ หิมะ ไม่ใช่ Snow ในความหมายหิมะที่พวกเราใช้กันในปัจจุบัน เพราะสมัยพระพุทธกาลไม่ได้กล่าวถึง น้ำแข็งหรือหิมะในพระไตรปิฎกเลย

สถานะที่มีการแบ่งภาคส่วน หมายถึง การแผ่กระจายจากจุดกำเนิดไปโดยรอบใกล้หรือไกลแล้วแต่แรงส่ง

ส่วนที่จะส่งไปเป็นสัญญาณหรือพลังงานที่ส่งไปตามสาย หรือไร้สาย เช่น สัญญาณวิทยุกระจายเสียง สัญญาณวิทยุโทรทัศน์ และสัญญาณพลังจิตที่เรียกว่า โจรจิต

ในทางโลกวัตถุ คำว่า ภาควันต ตรงกับคำว่า Broadcast หรือ Ubiquitous (Existing everywhere) หมายถึง คำว่า การแพร่กระจายและการทำให้ปรากฏอยู่ทุกแห่งหน สามารถรับฟัง รับชม และรับรู้ได้ทุกเวลา เรียกรวมว่า ภาควันตภาพ

ศาสตร์ที่ว่าด้วยการแพร่กระจายความรู้ ข้อมูลข่าวสารหรือสภาวะต่าง ๆ เรียกว่า ภาควันตวิทยา ตรงกับภาษาอังกฤษว่า ยูบิควิตัส (Ubiquitology) หรือ ภาควันโตโลยี (Pakawantology)

เมื่อนำคำว่า ภาควันตภาพ ไปใช้จะอยู่ในรูปคำขยาย เช่น ห้องเรียน (แบบ) ภาควันตภาพ (U – Classroom) โรงเรียนภาควันตภาพ (U – School) องค์กรภาควันตภาพ (U – Organization) หรือชุมชนภาควันตภาพ (U – Community)

การดำเนินการให้เกิดผลทางภาควันตภาพจำเป็นที่จะต้องใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วย เรียกว่า เทคโนโลยีภาควันตภาพ

สรุปได้ว่า เทคโนโลยีภาควันตภาพ เป็นการวางแผน เตรียมการ ดำเนินการถ่ายทอด การจัดสภาพแวดล้อม และการประเมินองค์ความรู้ ประสบการณ์ และทักษะความชำนาญได้ในเวลาเดียวกันหรือต่างเวลากัน และการติดต่อสื่อสารไปทุกหนทุกแห่ง

3.3 บทบาทของภาควันตภาพ

เทคโนโลยีภาควันตภาพมีบทบาทในการพัฒนาศูนย์ความรู้ จัดการศูนย์ความรู้และประสบการณ์ และพัฒนาความรู้และประสบการณ์ เพื่อให้มนุษย์สามารถพัฒนาทรัพยากรตนเองได้ ทุกที่ทุกเวลา

ในการพัฒนาศูนย์ความรู้และพัฒนาความรู้และประสบการณ์สำหรับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เทคโนโลยีภาควันตภาพมีบทบาทอิงขอบข่ายทางสาระของเทคโนโลยี 7 ประการ คือ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2558, น.21–22)

1. บทบาทในการจัดระบบในพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ผ่านสื่อภาควันตภาพ โดยใช้แบบจำลองเชิงระบบ เช่น CIPOF (Context, Input, Process, Output, Feedback) สำหรับการจัดการฝึกอบรมและให้ความรู้แก่บุคลากรในองค์กร
2. บทบาทในการกำหนดรูปแบบพฤติกรรมของผู้จัดหาและผู้ใช้ศูนย์ความรู้ ในองค์กรภาควันตภาพหรือห้องฝึกอบรมภาควันตภาพ เช่น การกำหนดพฤติกรรมวิทยากรด้วยการแพร่กระจายแบบจำลองสิ่งที่ควรทำไม่ควรทำ ในรูปแบบจำลองการนำเสนอตามเทคนิคต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในเทคนิคการฝึกอบรมแบบจุลภาค (Micro-teaching or Micro-training)
3. บทบาทในการพัฒนาวิธีการจัดเก็บแพร่กระจายและสืบค้นความรู้สำหรับพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เป็นบทบาทในการจัดการความรู้ออนไลน์ (U-Knowledge Management) เพื่อให้

บุคลากรสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ความรู้และประสบการณ์ได้ทุกที่และทุกเวลา ช้านานแล้วแต่ความสะดวกของบุคลากร

4. บทบาทในการพัฒนารูปแบบการสื่อสารภควัฒนาการสำหรับพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เป็นการพัฒนารูปแบบและวิธีการสื่อสาร เพื่อให้ทุกคนได้รับสารผ่านสื่อและช่องทางที่กว้างขวาง โดยเน้นกระบวนการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและมีความเชื่อถือได้สูง

5. บทบาทในการจัดสภาพแวดล้อมภควัฒนาการตามระดับขององค์กรภควัฒนาการ เป็นการจัดสภาพแวดล้อมที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมเสมือนจริง (Virtual Environment) ในระดับห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และระดับโรงเรียน เพื่อให้สามารถแพร่กระจายและรับข้อมูลข่าวความรู้และประสบการณ์ได้อย่างทั่วถึง เพียงพอและพร้อมเพรียง

6. บทบาทในการจัดการศูนย์ความรู้สำหรับพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เป็นการจัดหาสถานที่ อาคารสำหรับจัดตั้งเป็นศูนย์ความรู้ภควัฒนาการที่มีใช้ห้องสมุดธรรมดาหรือห้องสมุดเสมือนจริง แต่เป็นห้องสมุดที่สาระของเอกสาร หนังสือหรือตำรา แพร่กระจายในรูปแบบ “ฟอง” ความรู้ (Learning Object Modules – LOM) และมวลประสบการณ์ในรูปแบบ “ฟองภารกิจและงาน” (Job Object Modules – JOM)

7. บทบาทในการประเมินการใช้ภควัฒนาการในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เป็นการจัดให้บุคลากรสามารถประเมินตนเองได้ต่อเนื่องครบวงจร คือ ก่อน ระหว่างและหลังเรียน โดยเปิดโอกาสให้มีการประเมินตนเองได้ตามความต้องการ (On Demand Evaluation) ทุกที่และทุกเมื่อที่บุคลากรมีความพร้อม

สรุปได้ว่า บทบาทของภควัฒนาการ เป็นการพัฒนาศูนย์ความรู้ ความรู้และประสบการณ์ ขอบข่าย 7 ประการ คือ การจัดระบบ การกำหนดรูปแบบพฤติกรรม การพัฒนาวิธีการจัดเก็บ แพร่กระจายและสืบค้นความรู้ พัฒนารูปแบบการสื่อสาร การจัดสภาพแวดล้อม การจัดการศูนย์ความรู้ และการประเมินการใช้ภควัฒนาการ

4. กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ประกอบด้วย 4 สาระ ซึ่งผู้วิจัยกล่าวถึงในส่วนที่เกี่ยวข้อง คือ สาระที่ 3 โดยมี (1) มาตรฐานการเรียนรู้ (2) ตัวชี้วัด (3) เนื้อหาสาระ และ (4) คุณภาพผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

4.1 สารการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

4.2 ตัวชี้วัดขั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ม.2/1 อธิบายหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ม.2/2 อธิบายหลักการและวิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ม.2/3 ค้นหาข้อมูล และติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม

ม.2/4 ใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน

4.3 เนื้อหาสาระสำคัญในสาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

4.4 คุณภาพผู้เรียน เมื่อจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

4.4.1 เข้าใจกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน มีทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา และทักษะการจัดการ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่เสียสละ มีคุณธรรม ตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและถูกต้อง และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและคุ้มค่า

4.4.2 เข้าใจกระบวนการเทคโนโลยีและระดับของเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉายเพื่อนำไปสู่การสร้างชิ้นงานหรือแบบจำลองความคิดและการรายงานผล เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการใช้ทรัพยากร หรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

4.4.3 เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลักการและวิธีแก้ปัญหา หรือการทำโครงการด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีทักษะการค้นหาข้อมูล และการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม การใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหา สร้างชิ้นงานหรือโครงการจากจินตนาการ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองาน

4.4.4 เข้าใจแนวทางการเลือกอาชีพ การมีเจตคติที่ดี และเห็นความสำคัญของการประกอบอาชีพ วิธีการทำงานทำ คุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับการมีงานทำ วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพ และประสบการณ์ต่ออาชีพที่สนใจ และประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัดและความสนใจ

5. การทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม

การทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม ครอบคลุม (1) ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพ (2) ความจำเป็นที่ต้องทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม (3) การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ (4) วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพ (5) การตีความหมายผลการคำนวณ (6) ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ (7) การคัดเลือกนักเรียนมาทดสอบประสิทธิภาพ (8) ข้อควรคำนึงในการทดสอบประสิทธิภาพ (9) สิ่งที่ควรปฏิบัติหลังทดสอบประสิทธิภาพ (10) การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพ และ (11) ปัญหาจากการทดสอบประสิทธิภาพ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556, น. 7-19)

5.1 ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม

ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้ศึกษาและสรุปสาระสำคัญ ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพได้ว่า การทดสอบประสิทธิภาพผู้ที่พัฒนาขึ้น คือ ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สืบเนื่องจากท่านได้พัฒนาชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ ระบบแผนจุฬาฯขึ้นในปี พ.ศ.2520 ชุดการสอนได้มีการเผยแพร่และนำมาใช้ในสถาบันการศึกษาทั้งระดับปฐมวัย ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา เมื่อพัฒนาชุดการสอนขึ้นจึงต้องหาแนวทางในการตรวจสอบชุดการสอน เพื่อตรวจสอบสื่อการสอนให้มีประสิทธิภาพ

ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง สภาวะหรือคุณภาพของสมรรถนะในการดำเนินงานเพื่อให้งานมีความสำเร็จโดยใช้เวลา ความพยายามและค่าใช้จ่ายคุ่มค่าที่สอดคล้องตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ โดยกำหนดเป็นอัตราส่วนหรือร้อยละระหว่างปัจจัยนำเข้า กระบวนการและ ผลลัพธ์ (Ratio between input, process and output) ประสิทธิภาพเน้นการดำเนินการที่ถูกต้องหรือกระทำสิ่งใด ๆ อย่างถูกวิธี (Doing the thing right) คำว่า ประสิทธิภาพ มักสับสนกับคำว่า ประสิทธิผล (Effectiveness) ซึ่งเป็นคำที่คลุมเครือ ไม่เน้นปริมาณ และมุ่งให้บรรลุวัตถุประสงค์และเน้นการกระทำสิ่งที่ถูกต้อง (Doing the right thing) ดังนั้น สองคำนี้จึงมักใช้คู่กัน คือ ประสิทธิภาพและประสิทธิผล

การทดสอบประสิทธิภาพ หมายถึง การหาคุณภาพของสื่อหรือชุดการสอน โดยพิจารณาตามขั้นตอนของการพัฒนาสื่อหรือชุดการสอนแต่ละขั้น ตรงกับภาษาอังกฤษว่า

“Developmental Testing” คือ การทดสอบคุณภาพตามพัฒนาการของการผลิตสื่อหรือชุดการสอนตามลำดับขั้นเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแต่ละองค์ประกอบของต้นแบบชิ้นงาน ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับการผลิตสื่อและชุดการสอน การทดสอบประสิทธิภาพ หมายถึง การนำสื่อหรือชุดการสอนไปทดสอบด้วยกระบวนการสองขั้นตอน คือ การทดสอบประสิทธิภาพใช้เบื้องต้น (Try Out) และทดสอบประสิทธิภาพสอนจริง (Trial Run) เพื่อหาคุณภาพของสื่อตามขั้นตอนที่กำหนดใน 3 ประเด็น คือ การทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น การช่วยให้ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนและทำแบบประเมินสุดท้ายได้ดี และการทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจ นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะผลิตออกมาเผยแพร่เป็นจำนวนมาก

การทดสอบประสิทธิภาพใช้เบื้องต้น เป็นการนำสื่อหรือชุดการสอนที่ผลิตขึ้นเป็นต้นแบบ (Prototype) แล้วไปทดสอบประสิทธิภาพใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแต่ละระบบ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนให้เท่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และปรับปรุงจนถึงเกณฑ์

การทดสอบประสิทธิภาพสอนจริง หมายถึง การนำสื่อหรือชุดการสอนที่ได้ทดสอบประสิทธิภาพใช้และปรับปรุงจนได้คุณภาพถึงเกณฑ์แล้วของแต่ละหน่วย ทุกหน่วยในแต่ละวิชาไปสอนจริงในชั้นเรียนหรือในสถานการณ์การเรียนที่แท้จริงในช่วงเวลาหนึ่ง อาทิ 1 ภาคการศึกษาเป็นอย่างน้อย เพื่อตรวจสอบคุณภาพเป็นครั้งสุดท้ายก่อนนำไปเผยแพร่และผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

การทดสอบประสิทธิภาพทั้งสองขั้นตอนจะต้องผ่านการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา (Research and Development-R&D) โดยต้องดำเนินการวิจัยในขั้นทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้นและอาจทดสอบประสิทธิภาพซ้ำในขั้นทดสอบประสิทธิภาพใช้จริงด้วยก็ได้ เพื่อประกันคุณภาพของสถาบันการศึกษาทางไกลนานาชาติ

สรุปได้ว่า จากการศึกษาความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพ ผู้วิจัยสรุปความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนอิงสื่อสังคม เป็นการนำชุดการสอนอิงสื่อสังคมไปทดลองใช้เบื้องต้นแล้วนำไปสอนจริง โดยในการวิจัยครั้งนี้จะพัฒนานำชุดการสอนอิงสื่อสังคมแล้วนำไปทดลองใช้เบื้องต้น แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุง แก้ไข และทดลองสอนจริง

5.2 ความจำเป็นที่ต้องทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม

ความจำเป็นที่ต้องทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม เพื่อประกันว่าจะมีประสิทธิภาพจริงตามที่มุ่งหวัง ผู้วิจัยได้ศึกษาและสรุปสาระสำคัญ ความจำเป็นที่ต้องทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคมได้ว่า ความจำเป็นที่ต้องทดสอบประสิทธิภาพสื่อการสอน ด้วยเหตุผล ดังนี้

5.2.1 ความจำเป็นสำหรับหน่วยงานผลิตสื่อหรือชุดการสอนอิงสื่อสังคม เป็นการประกันคุณภาพของสื่อหรือชุดการสอนว่าอยู่ในขั้นสูงเหมาะสมที่จะลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

หากไม่มีการหาประสิทธิภาพเสียก่อนแล้วหากผลิตออกมาใช้ประโยชน์ไม่ได้ก็ต่อผลิตหรือทำขึ้นใหม่เป็นการสิ้นเปลืองทั้งเวลา แรงงาน และเงินทอง

5.2.2 ความจำเป็นสำหรับผู้ใช้สื่อหรือชุดการสอนอิงสื่อสังคม สื่อหรือชุดการสอนที่ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพจะทำหน้าที่เป็นเครื่องมือช่วยสอนได้ดีในการสร้างสภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้เรียนตามที่มุ่งหวัง บางครั้งชุดการสอนต้องช่วยครูสอน บางครั้งต้องสอนแทนครู (อาทิในโรงเรียนครูคนเดียว) ดังนั้น ก่อนนำสื่อหรือชุดการสอนไปใช้ ครูจึงควรมั่นใจว่าสื่อหรือชุดการสอนนั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จริง การทดสอบประสิทธิภาพตามลำดับขั้นจะช่วยให้ผู้ใช้ได้สื่อหรือชุดการสอนที่มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5.2.3 ความจำเป็นสำหรับผู้ผลิตสื่อหรือชุดการสอนอิงสื่อสังคม การทดสอบประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่าเนื้อหาสาระที่บรรจุลงในสื่อหรือชุดการสอนมีความเหมาะสมกับวัยผู้เรียนและท้องถิ่น ง่ายต่อการเข้าใจ อันจะช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น เป็นการประหยัดแรงสมอง แรงงาน เวลา และเงินทองในการเตรียมต้นแบบ

สรุปได้ว่า จากการศึกษาความจำเป็นที่ต้องทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม ผู้วิจัยนำชุดการสอนอิงสื่อสังคมไปทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนการสอน เพื่อทดสอบว่าการดำเนินการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม มีประสิทธิภาพจริงตามความต้องการ

5.3 การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม

ความหมายของเกณฑ์ (Criterion) เกณฑ์เป็นขีดกำหนดที่จะยอมรับว่า สิ่งใดหรือพฤติกรรมใดมีคุณภาพและหรือปริมาณที่จะรับได้

การตั้งเกณฑ์ ต้องตั้งไว้ครั้งแรกครั้งเดียว เพื่อจะปรับปรุงคุณภาพให้ถึงเกณฑ์ขั้นต่ำที่ตั้งไว้ จะตั้งเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพไว้ต่างกันไม่ได้ เช่น เมื่อมีการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ตั้งเกณฑ์ไว้ 60/60 แบบกลุ่ม ตั้งไว้ 70/70 ส่วนแบบสนาม ตั้งไว้ 80/80 ถือว่า เป็นการตั้งเกณฑ์ที่ไม่ถูกต้อง

อนึ่งเนื่องจากเกณฑ์ที่ตั้งไว้เป็นเกณฑ์ต่ำสุด ดังนั้น หากการทดสอบคุณภาพของสิ่งใดหรือพฤติกรรมใดได้ผลสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หรืออนุโลมให้มีความคลาดเคลื่อนต่ำหรือสูงกว่าค่าประสิทธิภาพที่ตั้งไว้เกิน 2.5 ก็ให้ปรับเกณฑ์ขึ้นไปอีกหนึ่งขั้น แต่หากได้ค่าต่ำกว่าค่าประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ ต้องปรับปรุงและนำไปทดสอบประสิทธิภาพใช้หลายครั้งในภาคสนามจนได้ค่าถึงเกณฑ์ที่กำหนด

ความหมายของเกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เป็นระดับที่ผู้ผลิตสื่อหรือชุดการสอนจะพึง

พอใจว่า หากสื่อหรือชุดการสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว สื่อหรือชุดการสอนนั้นก็มีความคุ้มค่าที่จะนำไปสอนนักเรียน และคุ้มแก่การลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้ โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น $E_1 =$ Efficiency of Process (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) และพฤติกรรมสุดท้าย (ผลลัพธ์) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น $E_2 =$ Efficiency of Product (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์) คือ

1. การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องหรือกระบวนการ (Transitional Behavior) คือ ประเมินผลต่อเนื่อง ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อย ๆ หลาย ๆ พฤติกรรมของผู้เรียน เรียกว่า “กระบวนการ” (Process) ที่เกิดจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม ได้แก่ การทำโครงการ หรือทำรายงานเป็นกลุ่ม และรายงานบุคคล ได้แก่ งานที่มอบหมายและกิจกรรมอื่น ๆ ที่ผู้สอนกำหนดไว้

2. การประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior) คือ ประเมินผลลัพธ์ (Products) ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากการทดสอบหลังเรียนหรือจากการสอบไล่

ประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่า ผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้ร้อยละของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงาน และการประกอบกิจกรรมระหว่างเรียนของผู้เรียนทั้งหมดต่อร้อยละของผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ E_1/E_2 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ตัวอย่าง 80/80 หมายความว่า เมื่อเรียนจากสื่อหรือชุดการสอนแล้ว ผู้เรียนจะสามารถทำแบบฝึกปฏิบัติ หรืองานได้ผลเฉลี่ย 80% และประเมินหลังเรียนและงานสุดท้ายได้ผลเฉลี่ย 80%

การที่จะกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้น ให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจ โดยพิจารณาพิสัยการเรียนรู้ที่จำแนกเป็นพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) จิตพิสัย (Affective Domain) และทักษะพิสัย (Skill Domain)

ในขอบข่ายพุทธิพิสัยเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักจะตั้งไว้สูงสุดแล้วลดต่ำลงมา คือ 90/90 85/85 80/80

ส่วนเนื้อหาสาระที่เป็นจิตพิสัย จะต้องใช้เวลาไปฝึกฝนและพัฒนา ไม่สามารถทำให้ถึงเกณฑ์ระดับสูงได้ในห้องเรียนหรือในขณะที่เรียน จึงอนุโลมให้ตั้งไว้ต่ำลง นั่นคือ 80/80 75/75 แต่ไม่ต่ำกว่า 75/75 เพราะเป็นระดับความพอใจต่ำสุด จึงไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำกว่านี้ หากตั้งเกณฑ์ไว้เท่าใด ก็มักได้ผลเท่านั้น ดังจะเห็นได้จากระบบการสอนของไทยปัจจุบัน(2520) ได้กำหนดเกณฑ์ โดยไม่เขียนเป็นลายลักษณ์อักษรไว้ 0/50 นั่นคือ ให้ประสิทธิภาพกระบวนการมีค่า 0 เพราะครูมักไม่มีเกณฑ์เวลาในการให้งานหรือแบบฝึกปฏิบัติแก่นักเรียน ส่วนคะแนนผลลัพธ์ที่ให้ผ่านคือ 50% ผลจึง

ปรากฏว่า คะแนนวิชาต่าง ๆ ของนักเรียนต่ำในทุกระดับ เช่น คะแนนภาษาไทยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยเฉลี่ยแต่ละปีเพียง 51% เท่านั้น

สรุปได้ว่า จากการศึกษาการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ เป็นการประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องหรือกระบวนการ และการประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายที่เป็นผลลัพธ์ ซึ่งผู้วิจัยได้นำเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 นำไปใช้ในชุดการสอนอิงสื่อสังคม

5.4 วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพ

วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพ กระทำได้ 2 วิธี คือ โดยใช้สูตร และโดยการคำนวณธรรมดา

5.4.1 โดยใช้สูตร กระทำได้โดยสูตรต่อไปนี้

สูตรที่ 1

$$E_1 = \frac{\sum x}{A} \times 100 \quad \text{หรือ} \quad \frac{\bar{x}}{A} \times 100$$

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum x$ คือ คะแนนรวมของกิจกรรมหรืองานที่ทำระหว่างเรียน

A คือ คะแนนเต็มของกิจกรรมหรืองานทุกชิ้นรวมกัน

N คือ จำนวนผู้เรียน

สูตรที่ 2

$$E_2 = \frac{\sum F}{B} \times 100 \quad \text{หรือ} \quad \frac{\bar{F}}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum F$ คือ คะแนนรวมของผลลัพธ์ของการประเมินหลังเรียน

B คือ คะแนนเต็มของการประเมินสุดท้ายของแต่ละหน่วย

ประกอบด้วยผลการสอบหลังเรียนและคะแนน

จากการประเมินงานสุดท้าย

N คือ จำนวนผู้เรียน

การคำนวณหาประสิทธิภาพโดยใช้สูตรดังกล่าวข้างต้น กระทำได้โดยการนำคะแนนรวมแบบฝึกปฏิบัติ หรือผลงานในขณะที่ประกอบกิจกรรมกลุ่ม/หรือกิจกรรมเดี่ยว และคะแนนสอบหลังเรียน มาเข้าตารางแล้วจึงคำนวณหาค่า E_1/E_2

5.4.2 โดยใช้วิธีการคำนวณโดยไม่ใช้สูตร

หากจำสูตรไม่ได้หรือไม่อยากใช้สูตรผู้ผลิตสื่อหรือชุดการสอนก็สามารถใช้วิธีการคำนวณธรรมดาหาค่า E_1 และ E_2 ได้ ด้วยวิธีการคำนวณธรรมดา

สำหรับ E_1 คือ ค่าประสิทธิภาพของกิจกรรมระหว่างเรียน กระทำได้โดยการนำคะแนนงานทุกชิ้นของนักเรียนในแต่ละกิจกรรม แต่ละคนมารวมกัน แล้วหาค่าเฉลี่ยและเทียบส่วนโดยเป็นร้อยละ

สำหรับ E_2 คือ ค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ของการประเมินหลังเรียนของแต่ละหน่วยในสื่อหรือชุดการสอนกำหนดให้ทำได้โดยการเอาคะแนนจากการสอบหลังเรียนและคะแนนจากงานสุดท้ายของนักเรียนทั้งหมดรวมกันหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบส่วนร้อยละ เพื่อหาค่าร้อยละ

5.5 การตีความหมายผลการคำนวณ

หลังจากคำนวณหาค่า E_1 และ E_2 ได้แล้วผู้หาประสิทธิภาพต้องตีความหมายของผลลัพธ์โดยยึดหลักการและแนวทาง ดังนี้

ความคลาดเคลื่อนของผลลัพธ์ ให้มีความคลาดเคลื่อน หรือความแปรปรวนของผลลัพธ์ได้ไม่เกิน .05 (ร้อยละ 5) จากช่วงต่ำไปสูง $=\pm 2.5$ นั้นให้ผลลัพธ์ของค่า E_1 หรือ E_2 ที่ถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์ มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% และสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกิน 2.5%

หากคะแนน E_1 หรือ E_2 ห่างกันเกิน 5% แสดงว่า กิจกรรมที่ให้นักเรียนทำกับการสอบหลังเรียนไม่สมดุลกัน เช่น ค่า E_1 มากกว่า E_2 แสดงว่า งานที่มอบหมายอาจจะง่ายกว่าการสอบ หรือหากค่า E_2 มากกว่าค่า E_1 แสดงว่า การสอบง่ายกว่าหรือไม่สมดุลกับงานที่มอบหมายให้ทำ จำเป็นที่จะต้องปรับแก้

หากสื่อหรือชุดการสอนได้รับการออกแบบและพัฒนาอย่างดีมีคุณภาพ ค่า E_1 หรือ E_2 ที่คำนวณได้จากการทดสอบประสิทธิภาพ จะต้องใกล้เคียงกันและห่างกันไม่เกิน 5% ซึ่งเป็นตัวชี้ที่จะยืนยันได้ว่านักเรียนได้มีการเปลี่ยนพฤติกรรมต่อเนื่องตามลำดับขั้นหรือไม่ก่อนที่จะมีการเปลี่ยนพฤติกรรมขั้นสุดท้าย หรืออีกนัยหนึ่งต้องประกันได้ว่านักเรียนมีความรู้จริงไม่ใช่ทำกิจกรรมหรือทำสอบได้เพราะการเดา

การประเมินในอนาคตจะเสนอผลการประเมินเป็นเลขสองตัว คือ E_1 คู่ E_2 เพราะจะทำให้ผู้อ่านผลการประเมินทราบลักษณะนิสัยของผู้เรียนระหว่างนิสัยในการทำงานอย่างต่อเนื่อง คงเส้นคงวาหรือไม่ (ดูจากค่า E_1 คือ กระบวนการ) กับการทำงานสุดท้ายว่ามีคุณภาพมากน้อยเพียงใด (ดูจากค่า E_2 คือ กระบวนการ) เพื่อประโยชน์ของการกลั่นกรองบุคลากรเข้าทำงาน

ตัวอย่าง นักเรียนสองคนคือ เกษมกับปรีชา เกษมได้ผลลัพธ์ $E_1/E_2 = 78.50/82.50$ ส่วนปรีชาได้ผลลัพธ์ $82.50/78.50$ แสดงว่านักเรียนคนแรกคือเกษม ทำงานและแบบฝึกปฏิบัติทั้งปีได้ 78% และสอบไล่ได้ 83% จะเห็นได้ว่าจะมีลักษณะนิสัยที่เป็นกระบวนการสู่นักเรียนคนที่สอง คือ ปรีชาที่ได้ผลลัพธ์ $E_1/E_2 = 82.50/78.50$ ไม่ได้

5.6 ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม

เมื่อผลิตสื่อหรือชุดการสอนอิงสื่อสังคมขึ้นเป็นต้นแบบแล้ว ต้องนำสื่อหรือชุดการสอนไปหาประสิทธิภาพตามขั้นตอนต่อไปนี้ ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพมีขั้นตอนสำคัญ 3 ขั้นตอน คือ การทดลองแบบเดี่ยว การทดลองแบบกลุ่ม และการทดลองแบบภาคสนาม

1. การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (1 : 1) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนอิงสื่อสังคมกับผู้เรียน 1 – 3 คน โดยใช้เด็กอ่อน เด็กปานกลาง และเด็กเก่ง ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนว่า หงุดหงิด ทำหน้าฉงน หรือทำท่าทางไม่เข้าใจหรือไม่ ประเมินการเรียนจากกระบวนการ คือ กิจกรรมหรือภารกิจและงานที่มอบให้ทำและทดสอบหลังเรียน นำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระ กิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวนี้อาจได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก แต่ไม่ต้องวิตกเมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้นมาก ก่อนนำไปทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม ทั้งนี้ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60/60

2. การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1 : 10) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนอิงสื่อสังคมกับผู้เรียน 6 – 10 คน (ละผู้เรียนที่เก่ง ปานกลางกับอ่อน) ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนว่า หงุดหงิด ทำหน้าฉงน หรือทำท่าทางไม่เข้าใจหรือไม่ หลังจากทดสอบประสิทธิภาพให้ประเมินการเรียนจากกระบวนการ คือ กิจกรรมหรือภารกิจและงานที่มอบให้ทำและประเมินผลลัพธ์คือการทดสอบหลังเรียนและงานสุดท้ายที่มอบให้นักเรียนทำส่งก่อนสอบประจำหน่วยให้นำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระ กิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10% นั่นคือ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 70/70

3. การทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม (1 : 100) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนอิงสื่อสังคมกับผู้เรียนทั้งชั้น ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนว่า หงุดหงิด ทำหน้าฉงน หรือทำท่าทางไม่เข้าใจหรือไม่ หลังจากทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามแล้วให้ประเมินการเรียนจากกระบวนการ คือ กิจกรรมหรือภารกิจและงานที่มอบให้ทำและทดสอบหลังเรียน นำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระ กิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น แล้วนำไปทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามซ้ำกับนักเรียนต่างกลุ่ม อาจ

ทดสอบประสิทธิภาพ 2 – 3 ครั้ง จนได้ค่าประสิทธิภาพถึงเกณฑ์ขั้นต่ำ ปกติไม่น่าจะทดสอบประสิทธิภาพเกินสามครั้ง ด้วยเหตุนี้ ขั้นตอนทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามจึงแทนด้วย 1:100

ผลลัพธ์ที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามควรใกล้เคียงกัน เกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% ก็ให้ยอมรับว่า สื่อหรือชุดการสอนอิงสื่อสังคมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

หากค่าที่ได้ต่ำกว่าเกณฑ์มากกว่า -2.5 ให้ปรับปรุงและทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามซ้ำจนกว่าจะถึงเกณฑ์ จะหยุดปรับปรุงแล้วสรุปว่าชุดการสอนอิงสื่อสังคมไม่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้หรือจะลดเกณฑ์ลง เพราะ “ถอดใจ” หรือยอมรับไม่ได้

หากสูงกว่าเกณฑ์ไม่เกิน +2.5 ก็ยอมรับว่า สื่อหรือชุดการสอนอิงสื่อสังคมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

หากค่าที่ได้สูงกว่าเกณฑ์เกิน +2.5 ให้ปรับเกณฑ์ขึ้นไปอีกหนึ่งขั้น เช่น ตั้งไว้ 80/80 ก็ให้ปรับขึ้นเป็น 85/85 หรือ 90/90 ตามค่าประสิทธิภาพที่ทดสอบประสิทธิภาพได้

ตัวอย่าง เมื่อทดสอบหาประสิทธิภาพแล้วได้ 83.50/85.40 ใกล้เคียงกับเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งไว้ แต่ถ้าตั้งเกณฑ์ไว้ 75/75 เมื่อผลการทดสอบประสิทธิภาพเป็น 83.50/85.40 ก็อาจเลื่อนเกณฑ์ขึ้นมาเป็น 85/85 ได้

สรุปได้ว่า จากการศึกษาขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพมีขั้นตอนสำคัญ 3 ขั้นตอน คือ การทดลองแบบเดี่ยว ใช้นักเรียน 3 คน เป็นนักเรียนเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน การทดลองแบบกลุ่ม ใช้นักเรียน 6 – 10 คน เป็นนักเรียนเรียนเก่ง ปานกลางและอ่อน และการทดลองแบบภาคสนาม ใช้นักเรียน 40 – 100 คน

5.7 การคัดเลือกนักเรียนมาทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม

เพื่อให้การหาประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนอิงสื่อสังคมได้ผลคุ้มค่า ผู้สอนต้องคำนึงถึงการคัดเลือกนักเรียนมาทดสอบประสิทธิภาพ นักเรียนที่จะมาทดสอบต้องเป็นตัวแทนที่เราจะนำสื่อหรือชุดการสอนอิงสื่อสังคมไปใช้ โดยมีข้อควรพิจารณาในการคัดเลือกนักเรียน ดังนี้

5.7.1 สำหรับทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (1:1) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพครู 1 คน ต่อเด็ก 1 – 3 คน ให้ทดสอบประสิทธิภาพกับเด็กอ่อนเสียก่อน ทำการปรับปรุงแล้วนำไปทดสอบประสิทธิภาพกับเด็กปานกลาง และนำไปทดสอบประสิทธิภาพกับเด็กเก่ง อย่างไรก็ตามหากเวลาไม่อำนวยและสภาพการณ์ไม่เหมาะสม ก็ให้ทดสอบประสิทธิภาพกับเด็กอ่อนหรือเด็กปานกลาง โดยไม่ต้องทดสอบประสิทธิภาพกับเด็กเก่งก็ได้ แต่การทดสอบประสิทธิภาพกับเด็กทั้งสามระดับจะเป็นการสะท้อนธรรมชาติการเรียนรู้ที่แท้จริง ที่เด็กเก่ง กลาง อ่อนจะได้ช่วยเหลือกัน เพราะเด็กอ่อนบางคนอาจจะเก่งในเรื่องที่เด็กเก่งทำไม่ได้

5.7.2 สำหรับทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1:10) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ครู 1 คนทดสอบประสิทธิภาพกับเด็ก 6 – 12 คน โดยให้มีผู้เรียนคละกันทั้งเด็กเก่ง ปานกลาง เด็กอ่อน ห้ามทดสอบประสิทธิภาพกับเด็กอ่อนล้วน หรือเด็กเก่งล้วน

5.7.3 สำหรับทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (1:100) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ใช้ครู 1 คน กับนักเรียนทั้งชั้น กับนักเรียน 30 – 40 คน (หรือ 100 คน สำหรับสื่อหรือชุดการสอนอิงสื่อสังคมรายบุคคล) ชั้นเรียนที่เลือกมาทดสอบประสิทธิภาพจะต้องมีนักเรียนคละกันทั้งเก่งและอ่อน ไม่ควรเลือกห้องเรียนที่มีเด็กเก่งหรือเด็กอ่อนล้วน

สัดส่วนที่ถูกต้องในการกำหนดจำนวนผู้เรียนที่มีระดับความสามารถแตกต่างกัน ควรยึดจำนวนจากการแจกแจงปกติที่จำแนกนักเรียนเป็น 5 กลุ่ม คือ นักเรียนเก่งมาก (เหรียญเพชร) ร้อยละ 1.37 (1 คน) นักเรียนเก่ง (เหรียญเงิน) ร้อยละ 14.63 (15 คน) นักเรียนปานกลาง (เหรียญเงิน) ร้อยละ 68.00 (68 คน) นักเรียนอ่อน (เหรียญทองแดง) ร้อยละ 14.63 (15 คน) และนักเรียนอ่อนมาก (เหรียญตะกั่ว) ร้อยละ 1.37 (1 คน)

เมื่อยึดการแจกแจงปกติเป็นเกณฑ์กำหนดจำนวนนักเรียนที่จะนำมาทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนอิงสื่อสังคม ก็จะได้นักเรียนเก่งประมาณร้อยละ 16 นักเรียนปานกลางร้อยละ 68 และนักเรียนอ่อนร้อยละ 16

เนื่องจากการทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนอิงสื่อสังคมต้องใช้สถานที่ในการจัดกิจกรรมและใช้เวลามากกว่า สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม ควรใช้เวลาออกชั้นเรียนหรือแยกนักเรียนต่างหากจากห้องเรียนอาจเป็นห้องประชุมของโรงเรียน โรงอาหาร หรือสนามได้ร่มไม้ก็ได้

ส่วนการทดสอบประสิทธิภาพแบบสนามควรใช้ห้องเรียนจริง แต่นักเรียนที่ใช้ทดสอบประสิทธิภาพต้องสุ่มนักเรียนแต่ละระดับมาจากหลายห้องเรียนในโรงเรียนเดียวกันหรือต่างโรงเรียน เพื่อให้ได้สัดส่วนจำนวนตามการแจกแจงปกติ

ในกรณีที่ไม่สามารถหานักเรียนตามสัดส่วนการแจกแจงปกติได้ ผู้ทดสอบประสิทธิภาพอาจสุ่มแบบเจาะจง โดยใช้ห้องเรียนใดห้องเรียนหนึ่งทำการทดสอบประสิทธิภาพ แต่จะต้องระบุไว้ในข้อจำกัดของการวิจัยในบทนำและนำไปอภิปรายผลในบทสรุปท้ายเพราะค่าประสิทธิภาพที่ได้แม้จะถึงเกณฑ์ที่กำหนดก็ถึงอย่างมีเงื่อนไข เพราะกลุ่มตัวอย่างมิได้สะท้อนสัดส่วนที่แท้จริงตามการแจกแจงปกติ

สรุปได้ว่า จากการศึกษาการคัดเลือกนักเรียนมาทดสอบประสิทธิภาพ ควรพิจารณาในการคัดเลือกนักเรียนสำหรับทดลองแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม ซึ่งแต่ละขั้นตอนของการทดสอบประสิทธิภาพจะต้องคละนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน

5.8 ข้อควรคำนึงในการทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม

เพื่อให้การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนอิงสื่อสังคมได้ผลคุ้มค่า มีสิ่งที่จะต้องทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนอิงสื่อสังคมควรคำนึงถึง ดังนี้

5.8.1 การเลือกผู้เรียนเข้าร่วมการทดสอบประสิทธิภาพ ควรเลือกนักเรียนที่เป็นตัวแทนของนักเรียนที่ใช้สื่อหรือชุดการสอนอิงสื่อสังคม ตามแนวทางการสุ่มตัวอย่างที่ถูกต้อง

5.8.2 การเลือกเวลาและสถานที่ทดสอบประสิทธิภาพ ควรหาสถานที่และเวลาที่ปราศจากเสียงรบกวน ไม่ร้อนอบอ้าว และควรทดสอบประสิทธิภาพในเวลาที่นักเรียนไม่หิวกระหาย ไม่รีบร้อนกลับบ้าน หรือไม่ต้องพะวักพะวนไปเข้าเรียนในชั้นอื่น

5.8.3 การชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการ ต้องชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ของการทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนและการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน หากนักเรียนไม่คุ้นเคยกับวิธีการใช้สื่อหรือชุดการสอนอิงสื่อสังคม

5.8.4 การรักษาสถานการณ์ตามความเป็นจริง สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามในชั้นเรียนจริง ต้องรักษาสภาพการณ์ให้เหมือนที่เป็นอยู่ในห้องเรียนทั่วไป เช่น ต้องใช้ครูเพียงคนเดียวห้ามคนอื่นเข้าไปช่วย ผู้สังเกตการณ์ต้องอยู่ห่าง ๆ ไม่เข้าไปช่วยเหลือเด็ก ต้องปล่อยให้ครูผู้ทดสอบประสิทธิภาพสอนแก้ปัญหาด้วยตัวเอง หากจำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือก็ให้ครูผู้สอนเป็นผู้บอกให้เข้าไปช่วย มิฉะนั้นการทดสอบประสิทธิภาพสอนก็ไม่สะท้อนสถานการณ์จริงที่มีคนสอนเพียงคนเดียว

5.8.5 ดำเนินการสอนตามขั้นตอน ไม่ว่าจะเป็นการทดลองแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และภาคสนาม หลังจากชี้แจงให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับสื่อหรือชุดการสอนอิงสื่อสังคม และวิธีการสอนแล้ว ครูจะต้องดำเนินการสอนตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแต่ละระบบการสอน

สรุปได้ว่า การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนมีข้อที่ควรคำนึง คือ (1) การเลือกผู้เรียน (2) การเลือกเวลาและสถานที่ (3) การชี้แจงวัตถุประสงค์และสถานที่ (4) การรักษาสถานการณ์ตามความเป็นจริง และ (5) ดำเนินการสอนตามขั้นตอน

5.9 สิ่งที่ควรปฏิบัติหลังทดสอบประสิทธิภาพด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม

เมื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคมเสร็จแล้ว ครูผู้สอนและสมาชิกในกลุ่มฝึกปฏิบัติผลิตชุดการสอนอิงสื่อสังคม ควรปฏิบัติดังต่อไปนี้

5.9.1 นำผลงานและแบบฝึกปฏิบัติของนักเรียนมาตรวจ โดยการให้คะแนนกิจกรรมทุกชนิดแล้วหาค่าเฉลี่ยและทำเป็นร้อยละ

5.9.2 นำผลการสอบหลังเรียนมาหาค่าเฉลี่ยและทำเป็นคำร้อยละ

สรุปได้ว่า จากการศึกษาสิ่งที่จะต้องปฏิบัติหลังทดสอบประสิทธิภาพ นำผลงานและกิจกรรมของนักเรียนมาตรวจให้คะแนนกิจกรรมทุกชนิด นำผลการสอบหลังเรียน มาหาค่าเฉลี่ยและ

ทำเป็นค่าร้อยละ นำผลการสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาเขียนแผนภูมิเปรียบเทียบ และนำสื่อการสอนมาปรับปรุงแก้ไข

5.10 การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม

เมื่อทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคมภาคสนามแล้วเทียบค่า E_1/E_2 ที่หาได้จากสื่อหรือชุดการสอนกับ E_1/E_2 ที่ตั้งเกณฑ์ไว้ เพื่อดูว่าเราจะยอมรับประสิทธิภาพหรือไม่ การยอมรับประสิทธิภาพให้ถือค่าความแปรปรวน 2.5 – 5% อาทิ นั้นคือ ประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์เกิน 5% แต่โดยปกติเราจะกำหนดไว้ 2.5% อาทิ เราตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 90/90 เมื่อทดสอบประสิทธิภาพแบบ 1:100 แล้ว สื่อหรือชุดการสอนนั้นมีประสิทธิผล 87.50/87.50 เราก็สามารถยอมรับได้ว่าสื่อหรือชุดการสอน นั้นมีประสิทธิภาพ

การยอมรับประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนอิงสื่อสังคม 3 ระดับ (1) สูงกว่าเกณฑ์ (2) เท่าเกณฑ์ และ (3) ต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่า จากการศึกษาการยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพ การยอมรับประสิทธิภาพค่าความแปรปรวน 2.5 – 5% มี 3 ระดับ คือ สูงกว่าเกณฑ์ เท่าเกณฑ์ และต่ำกว่าเกณฑ์

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องนี้เป็นการรวบรวมงานวิจัยเกี่ยวกับชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ครอบคลุม 3 งานวิจัย ได้แก่

งานวิจัยในประเทศไทย ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัย จำนวน 3 เรื่อง มีทั้งระดับปริญญาตรี และระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งมีลักษณะเป็นงานวิจัยและพัฒนาทั้งหมด ประกอบด้วย (1) การพัฒนาชุดการสอนอิงสื่อสังคม วิชาแนวคิดและทฤษฎีด้านการจัดการทางวัฒนธรรม เรื่องธุรกิจและการเงิน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา (2) การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องหลักการแก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ (3) ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. การพัฒนาชุดการสอนอิงสื่อสังคม วิชาแนวคิดและทฤษฎีด้านการจัดการทางวัฒนธรรม เรื่องธุรกิจและการเงิน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา (อิทธิพล มะโนน้อม, 2558) ผลงานวิจัยพบว่า (1) ชุดการสอนอิงสื่อสังคมที่ผลิตทั้ง 3 หน่วย มีประสิทธิภาพ ดังนี้ 78.63/78.85 80.58/81.92 78.43/79.88 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 (2) นักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคมมีความก้าวหน้าทาง

การเรียนรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และ (3) นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากกับการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม

จะเห็นได้ว่า มีงานวิจัยเกี่ยวกับการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม นอกจากนี้มีงานวิจัยที่ไม่ตรงกับชุดการสอนอิงสื่อสังคม แต่เป็นงานวิจัยที่มีเนื้อหาสาระที่ใกล้เคียงกับที่ผู้วิจัยนำมา จำนวน 2 เรื่อง มีเพียง 1 เรื่อง เป็นงานวิจัยระดับปริญญาตรี ซึ่งทำการวิจัยโดยหาประสิทธิภาพ ผลสัมฤทธิ์ และความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาชุดการสอนอิงสื่อสังคมในระดับมัธยมศึกษา

2. การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องหลักการแก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (สิริพร แซ่ลี, 2558) เป็นงานวิจัยที่พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องหลักการแก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า (1) ประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์เท่ากับ $83.25/80.16$ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ $80/80$ (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 48 คน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

3. ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (สุพจน์ ดอกจันทกลาง, ไชยยศ เรื่องสุวรรณ และธรัช อารีราษฎร์, 2556) ผลการวิจัยพบว่า (1) บทเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ $80.92/86.75$ (2) ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.7854 (3) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (4) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และ (5) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีความคงทนในการเรียนรู้ไม่แตกต่างหลังเรียนผ่านไป 2 สัปดาห์ โดยมีคะแนนเฉลี่ยของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบหลังเรียน 0.57

สรุปจากผลงานวิจัยในประเทศไทย พบว่า (1) นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยสื่อสังคม หรือสื่ออื่นจะมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด $80/80$ (2) นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้น และ (3) นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วยสื่อสังคมอยู่ระดับมาก

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยเพิ่มเติม จำนวน 4 เรื่อง เป็นการวิจัยของกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นลักษณะงานวิจัยและพัฒนาทั้งหมด ประกอบด้วย

1) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ไพศาล ปวงสุข, 2558) พบว่า (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 หน่วย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และ(2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2) การพัฒนาการจัดกิจกรรมเรียนรู้แบบวัฏจักร 5E โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ระบบสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ชนกนันท์ วิเศษนันท์, 2558, น. ก-ข) พบว่า (1) การจัดกิจกรรมเรียนรู้แบบวัฏจักร 5E โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ระบบสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (2) ดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5E โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ระบบสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต สูงกว่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนแบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ (3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 5E โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก

3) การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการที่ส่งผลต่อการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (บรรดล บุญพาทเกิด, 2556) พบว่า (1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการที่ส่งผลต่อการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4) การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้แบบย้อนกลับที่เน้นทักษะปฏิบัติ เรื่อง ภาพสามมิติและภาพถ่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (บุญรัตน์ สุนันธรรม, 2556) พบว่า (1) ประสิทธิภาพของหน่วยการเรียนรู้แบบย้อนกลับที่เน้นทักษะปฏิบัติ เรื่อง ภาพสามมิติและภาพถ่ายมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) ทักษะการปฏิบัติของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน (3) นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้

หน่วยการเรียนรู้แบบย้อนกลับที่เน้นทักษะปฏิบัติ เรื่อง ภาพสามมิติและภาพถ่าย โดยภาพรวมอยู่ระดับมาก

โดยสรุปจากงานวิจัยทั้ง 4 พบว่า (1) การหาประสิทธิภาพของสื่อเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) การเรียนการสอนโดยใช้สื่อจะทำให้นักเรียนเกิดความก้าวหน้าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และ (3) นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนด้วยสื่อต่าง ๆ



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) ศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา และ (3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ได้ดำเนินการวิจัยครอบคลุมหัวข้อ (1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย (2) เครื่องมือการวิจัย (3) การเก็บรวบรวมข้อมูล และ (4) การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 มีโรงเรียน 52 โรงเรียน นักเรียนจำนวน 15,663 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสีกัน(วัฒนานันท์-อุบลรัตน์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน จาก 8 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 43 คน ได้มาโดยใช้วิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน ขั้นตอนการได้กลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.2.1 สุ่มโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 ได้โรงเรียนสีกัน (วัฒนานันท์อุบลรัตน์) ได้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จาก 52 โรงเรียน

1.2.2 สุ่มห้องเรียนของนักเรียน ที่เรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสีกัน (วัฒนานคร - อุปถัมภ์) จาก 8 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 339 คน ได้จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 43 คน

1.2.3 จำแนกผลการเรียนของนักเรียน จำนวน 43 คน โดยยึดเกณฑ์ในการจำแนกตามผลการเรียน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ3 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โดยระดับ 3.00 – 4.00 อยู่ในระดับเก่ง ระดับ 2.00 – 2.99 อยู่ในระดับปานกลาง 1.00 – 1.99 อยู่ในระดับอ่อน ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีผลการเรียนระดับเก่งจำนวน 7 คน ผลการเรียนระดับปานกลาง จำนวน 13 คน และผลการเรียนระดับอ่อน จำนวน 23 คน ซึ่งมีผลการเรียนคละกัน ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ระดับผลการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ระดับผลการเรียน	จัดอยู่ในระดับ	จำนวน (คน)
3.00 – 4.00	เก่ง	7
2.00 – 2.99	ปานกลาง	13
1.00 – 1.99	อ่อน	23

1.2.4 สุ่มนักเรียนเข้ากลุ่มทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว จำนวน 3 คน จากนักเรียน 43 คน ในแต่ละกลุ่มของระดับผลการเรียน ได้นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนเก่ง จำนวน 1 คน ระดับผลการเรียนปานกลาง จำนวน 1 คน และระดับผลการเรียนอ่อน จำนวน 1 คน

1.2.5 สุ่มนักเรียนเข้ากลุ่มทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม จำนวน 6 คน จากนักเรียน 40 คน ในแต่ละกลุ่มของระดับผลการเรียน ได้นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนเก่ง จำนวน 2 คน ระดับผลการเรียนปานกลาง จำนวน 2 คน และระดับผลการเรียนอ่อน จำนวน 2 คน

1.2.6 นักเรียนที่เหลือจำนวน 34 คน ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ในแต่ละกลุ่มที่มีระดับผลการเรียนคละกัน โดยมีระดับผลการเรียนเก่ง จำนวน 4 คน ระดับผลการเรียนปานกลาง จำนวน 10 คน ระดับผลการเรียนอ่อน จำนวน 20 คน

2. เครื่องมือที่ใช้การวิจัย

เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ (1) ชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา (2) แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน และ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

2.1 ชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามขั้นตอนการผลิตชุดการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ของศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 1 หน่วยการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนการสร้าง 5 ขั้นตอน ดังนี้ (1) ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (2) สร้างชุดการสอนอิงสื่อสังคม (3) ตรวจสอบคุณภาพของชุดการสอนอิงสื่อสังคม (4) ปรับปรุงคุณภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม และ (5) ทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาชุดการสอนอิงสื่อสังคม ในเรื่องชุดการสอน สื่อสังคม การสอนภาควันตภาพ และการเรียนการสอนสาระเทคโนโลยี

ขั้นที่ 2 สร้างชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีขั้นตอน ดังนี้

2.2.1 วิเคราะห์สาระและมาตรฐาน ตัวชี้วัด และคำอธิบายรายวิชา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งใช้สาระ ที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 มีตัวชี้วัด 4 ข้อ คือ (1) อธิบายหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (2) อธิบายหลักการและวิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ (3) ค้นหาข้อมูล และติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม และ(4) ใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน การแบ่งหน่วยการเรียนรู้เป็น 4 หน่วยการเรียนรู้ โดยสาระแกนกลางทุกหน่วยเรียนสอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 การแบ่งหน่วยการเรียนรู้ ประเภทของเนื้อหา และชั่วโมงการสอน

หน่วยการเรียนรู้	ประเภทของเนื้อหา	จำนวนชั่วโมง
1 หลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์	พุทธิสัย	(3)
1.1 หลักการของการสื่อสารข้อมูล	พุทธิสัย	1
1.2 ความหมายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์	พุทธิสัย	1
1.3 ประเภทและอุปกรณ์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์	พุทธิสัย และ ทักษะพิสัย	1
2 หลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา	พุทธิสัย	(6)
2.1 การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา	พุทธิสัย	1
2.2 การวางแผนในการแก้ปัญหา	พุทธิสัยและ ทักษะพิสัย	1
2.3 การดำเนินการแก้ปัญหา	พุทธิสัยและ ทักษะพิสัย	1
2.4 การตรวจสอบและปรับปรุง	พุทธิสัยและ ทักษะพิสัย	1
2.4 การถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลอง	พุทธิสัยและ ทักษะพิสัย	1
2.5 การถ่ายทอดความคิดเป็นผังงาน	พุทธิสัยและ ทักษะพิสัย	1
3 แนวคิดเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต	พุทธิสัย	(6)
3.1 ความหมายอินเทอร์เน็ต	พุทธิสัย	1
3.2 พัฒนาการอินเทอร์เน็ต	พุทธิสัย	1
3.3 บริการบนอินเทอร์เน็ต	พุทธิสัยและ ทักษะพิสัย	4
4 ซอฟต์แวร์	พุทธิสัย	(5)
4.1 ความหมายของซอฟต์แวร์	พุทธิสัย	1
4.2 ประเภทของซอฟต์แวร์	พุทธิสัย	1
4.3 ซอฟต์แวร์ช่วยในการทำงาน	พุทธิสัยและ ทักษะพิสัย	3

การเลือกหน่วยการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาชุดการสอนอิงสื่อสังคม ผู้วิจัยได้เลือกหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เพราะเป็นหน่วยการเรียนรู้ซึ่งนักเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

2.2.2 เขียนแผนการสอนประจำหน่วย และแผนการสอนประจำตอน

ประกอบด้วย หัวเรื่อง แนวคิด วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อสังคม และการประเมิน

1) กำหนดตอนที่ของหน่วยการเรียนรู้ ได้จำนวน 2 ตอน ตอนที่ 2.1 คือ หลักการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ และตอนที่ 2.2 คือ การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

2) กำหนดหัวเรื่องจากนั้นนำแต่ละตอนมากำหนดเป็นหัวเรื่อง โดยนำสาระสำคัญได้จำนวน 6 หัวเรื่อง ดังนี้ ตอนที่ 2.1 จำนวน 4 หัวเรื่อง ตอนที่ 2.2 จำนวน 2 หัวเรื่องในแต่ละหัวเรื่อง ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 หัวเรื่องในชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

ตอนที่	หัวเรื่อง
2.1 หลักการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ	2.1.1 การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา
	2.1.2 การวางแผนในการแก้ปัญหา
	2.1.3 การดำเนินการแก้ปัญหา
	2.1.4 การตรวจสอบและปรับปรุง
2.2 การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา	2.2.1 การถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลอง
	2.2.2 การถ่ายทอดความคิดเป็นผังงาน

3) กำหนดแนวคิด โดยนำเนื้อหาในแต่ละหัวเรื่อง มาเขียนเป็นแนวคิด ดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 แนวคิดในชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการ
แก้ปัญหา

ตอนที่ 2.1 หลักการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ	
หัวเรื่อง	แนวคิด
2.1.1 การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของ ปัญหา	1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของ ปัญหา คือ การนำปัญหาที่ต้องการแก้ไขมา วิเคราะห์และทำความเข้าใจ ครอบคลุม 5 ขั้นตอน คือ วิเคราะห์สิ่งที่ต้องการ ผลลัพธ์ ทรัพยากร ตัวแปรหรือผลกระทบ และวิธีการ โดยยกตัวอย่างประกอบ
2.1.2 การวางแผนในการแก้ปัญหา	2. การวางแผนในการแก้ปัญหา เป็นการ ออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาก่อนการ ปฏิบัติจริง ซึ่งการเลือกเครื่องมือจะพิจารณา ความเหมาะสมระหว่างเครื่องมือกับเงื่อนไข ครอบคลุม 2 ขั้นตอนคือวางแผนการใช้ เครื่องมือ และออกแบบขั้นตอน รวมถึงสามารถ ยกตัวอย่าง
2.1.3 การดำเนินการแก้ปัญหา	3. การดำเนินการแก้ปัญหา เป็นการปฏิบัติตาม แผนที่ได้เตรียมไว้ โดยผู้แก้ปัญหาคควรปฏิบัติ ตามแผนที่ได้เตรียมไว้ให้ได้มากที่สุด พร้อมทั้ง บันทึกปัญหาที่พบในระหว่างการดำเนินการ แก้ปัญหาและยกตัวอย่าง
2.1.4 การตรวจสอบและปรับปรุง	4. การตรวจสอบและปรับปรุง เป็นการนำ ปัญหาที่ได้บันทึกไว้ระหว่างการดำเนินการและ ภายหลังการดำเนินการ โดยคำนึงถึงสิ่งที่ ต้องการจากการวิเคราะห์ในขั้นตอนแรก สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การบันทึกระหว่าง การดำเนินการ การบันทึกหลังการดำเนินการ พร้อมสามารถยกตัวอย่าง

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

ตอนที่ 2.2 การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา	
หัวเรื่อง	แนวคิด
2.2.1 การถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลอง	1. การถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลอง เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดความคิดที่มี การกำหนดจุดเริ่มต้น จุดสิ้นสุด และลำดับ ก่อนหลังของขั้นตอนการแก้ปัญหาที่ชัดเจนใน รูปของข้อความที่เป็นลำดับขั้นตอน พร้อม ยกตัวอย่างการถ่ายทอดความคิดเป็นรหัส จำลอง
2.2.2 การถ่ายทอดความคิดเป็นผังงาน	2. การถ่ายทอดความคิดเป็นผังงาน เป็น เครื่องมือในการถ่ายทอดความคิดเป็นสัญลักษณ์ โดยมีการกำหนดสัญลักษณ์ที่เป็นมาตรฐานใน การเขียนผังงาน พร้อมทั้งถ่ายทอดความคิดเป็น ผังงานในสถานการณ์ต่าง ๆ

4) กำหนดวัตถุประสงค์ โดยนำเนื้อหาในแต่ละหัวเรื่องมาเขียนเป็น วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 จำนวนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการ ถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

หน่วยการเรียนรู้	จำนวนวัตถุประสงค์ (ข้อ)
หลักการและการถ่ายทอดความคิดในการ แก้ปัญหา	10

5) กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการกำหนดที่ขั้นตอนการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 6 ชั้น ดังนี้

ชั้นที่ 1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียนผ่านเฟซบุ๊ก โดยกูเกิ้ลฟอร์ม

ชั้นที่ 2 ศึกษาบทเรียนทางเฟซบุ๊ก การกำหนดที่หน้าเพจ และไฟล์วิดีโอในยูทูป

ขั้นที่ 3 มีปฏิสัมพันธ์ทางเมสเซนเจอร์ในเฟซบุ๊ก

ขั้นที่ 4 ปฏิบัติกิจกรรมโดยการแสดงความคิดเห็นหน้าเพจเฟซบุ๊ก

ขั้นที่ 5 ทำกิจกรรม และส่งงานทางเมสเซนเจอร์ ในเฟซบุ๊ก

ขั้นที่ 6 ทำแบบทดสอบหลังเรียนผ่านเฟซบุ๊ก โดยกูเกิ้ลฟอร์ม

6) กำหนดประเภทการประเมิน โดยมีการประเมิน 2 ประเภท ดังนี้

(1) ประเมินผลจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ การให้คะแนนใช้ข้อมูลที่ได้เก็บในฐานข้อมูลของกูเกิ้ลฟอร์ม

(2) ประเมินผลระหว่างเรียน จากการทำกิจกรรมโดยให้ส่งงานทางเมสเซนเจอร์ ผู้สอนเป็นผู้ตรวจให้คะแนน และแจ้งคะแนนรวมถึงการแก้ไขในชั้นเรียน

2.3 จัดทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก แบบคู่ขนาน จำนวน 10 ข้อ โดยใช้กูเกิ้ลฟอร์มเป็นช่องทางแสดงทางเฟซบุ๊ก

2.4 จัดทำบทเรียน ประกอบด้วย (1) ข้อความและคำอธิบายที่เป็นเนื้อหา (2) ภาพนิ่ง และ(3) คลิปภาพวิดีโอ โดยแสดงเนื้อหาสาระและลิงค์เพื่อเชื่อมโยงผ่านทางเฟซบุ๊กและยูทูป

2.4.1 ข้อความและคำอธิบาย เป็นการอธิบายรายละเอียดของเนื้อหาจากสาระสำคัญ และสรุปเนื้อหาท้ายหัวเรื่อง จากแนวคิดที่กำหนด

2.4.2 เสียง เป็นการบรรยายประกอบในคลิปภาพวิดีโอ

2.4.3 ภาพนิ่ง เป็นภาพ 2 มิติ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาในแต่ละหัวเรื่อง

2.4.4 คลิปภาพวิดีโอ เป็นส่วนที่อธิบายรายละเอียดของเนื้อหาเพิ่มเติมในแต่ละหัวเรื่อง เพื่อให้เกิดความชัดเจนในเนื้อหาสาระนั้นมากขึ้น โดยนำคลิปภาพวิดีโอในยูทูปมาแสดงทางเฟซบุ๊ก มีจำนวน 4 เรื่อง ได้แก่ เรื่องที่ 1 โรโบคาร์ โพลี เดินทางปลอดภัยกับโพลี ตอน ข้ามถนนผิดกฎจราจรอันตรายนะ ความยาว 5.10 นาที เรื่องที่ 2 โรโบคาร์ โพลี เดินทางปลอดภัยกับโพลี ตอน กงูบนท้องถนน ความยาว 5.12 นาที เรื่องที่ 3 การเขียนผังงานหรือ Flowchart ความยาว 4.37 นาที เรื่องที่ 4 FlowChart – ผังงานการซื้อชาไข่มุก ความยาว 2.43 นาที

2.5 กำหนดคุณลักษณะของสื่อสังคม ที่นำมาใช้ในการพัฒนาชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาได้ สื่อสังคมที่เหมาะสมนำมาใช้ คือ (1) เฟซบุ๊ก (2) เมสเซนเจอร์ (3) กูเกิ้ลไดร์ฟ และ(4) ยูทูป

2.5.1 เฟซบุ๊ก มีคุณสมบัติ (1) การนำเสนอเนื้อหาสาระทั้งข้อความ ภาพ และการเชื่อมโยง (2) การแสดงความคิดเห็น (3) การเชื่อมโยงไปยังแหล่งความรู้เสริม คลิปภาพวิดีโอในยูทูป กิจกรรมและแนวตอบกิจกรรม และผลการเรียน

2.5.2 เมสเซนเจอร์ มีคุณสมบัติในการติดต่อสื่อสารผ่านข้อความ ภาพ เสียง มาใช้ในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับนักเรียน และนักเรียนด้วยตนเอง โดยการแสดงความคิดเห็นจากการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม และอภิปรายในหัวข้อกระทุ้งที่ผู้สอนกำหนดจากเนื้อหาที่กำหนด

2.5.3 กูเกิ้ลไดร์ฟ มีคุณสมบัติในการสร้างแบบฟอร์มกรอกข้อมูลแบบต่าง ๆ มาเสนอกิจกรรม การสร้างแบบทดสอบ การสร้างแบบสอบถาม การสร้างเอกสาร การสร้างตารางแสดงผล และการแบ่งปันข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ เป็นช่องทางให้นักเรียนศึกษาเพิ่มเติม ทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน รวมถึงทำแบบสอบถามความพึงพอใจ

2.5.4 ยูทูป มีคุณสมบัติในการเผยแพร่ภาพวิดีโอหรือคลิปภาพวิดีโอผ่านอินเทอร์เน็ตทั่วโลก มาเป็นช่องทางเสนอภาพวิดีโอที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระในการเรียน เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

2.6 สร้างหน้าปฏิสัมพันธ์ ให้ผู้สอนและนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม โดยนำเมสเซนเจอร์มาใช้ในการปฏิสัมพันธ์

2.7 กิจกรรม ในท้ายหัวเรื่อง กิจกรรมมีลักษณะเป็นอันทันที ด้วยวิธีตอบคำถามสั้น ๆ และบรรยายสั้น ๆ นักเรียนทำกิจกรรมลงในเมสเซนเจอร์ และให้นักเรียนส่งงาน แสดงการเชื่อมต่อจากหน้าเฟซบุ๊ก

2.8 จัดทำแนวตอบหรือเฉลย เป็นการให้คำตอบแบบเฉลยคำตอบ โดยอัปโหลดไฟล์สำหรับแนบแนวตอบและเฉลย มีการเชื่อมต่อจากหน้าเฟซบุ๊ก

2.9 จัดทำหน้าแสดงผลการเรียนรู้ ที่แสดงชื่อ คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนให้นักเรียนทราบ และแสดงการเชื่อมต่อจากเฟซบุ๊กไปยังกูเกิ้ลไดร์ฟ

หน้าแรก เพื่อใช้ในชุดการสอนอิงสื่อสังคม แสดงในเฟซบุ๊ก แบ่งหน้าจอเฟซบุ๊กเป็น 6 ส่วนหลัก ดังนี้

ส่วนที่ 1 ส่วนบนของหน้าจอ แสดงชื่อมหาวิทยาลัย สาขาวิชา แขนงวิชา ชื่อหัวข้อศึกษาค้นคว้าอิสระ



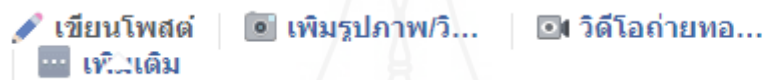
ภาพที่ 3.1 ส่วนบนของหน้าจอ

ส่วนที่ 2 ส่วนเมนูของเฟสบุ๊ก ประกอบด้วย (1) การเข้าร่วมแล้ว (2) การแจ้งเตือน (3) การแชร์ และ (4) การเพิ่มเติม



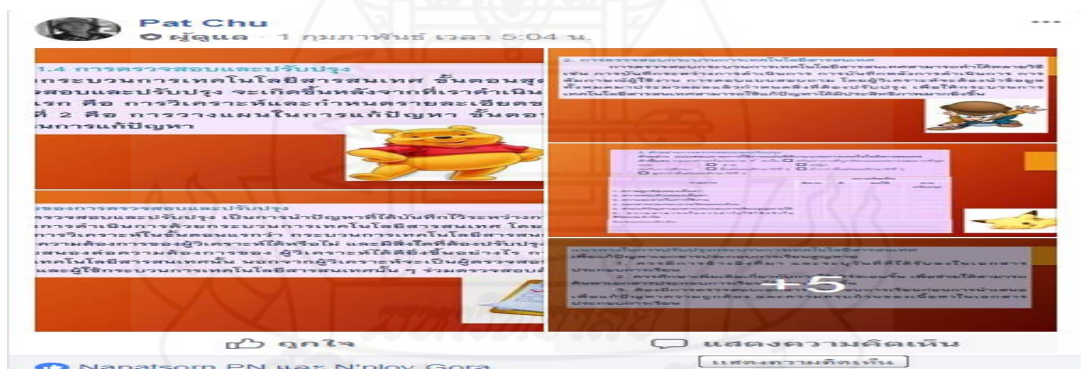
ภาพที่ 3.2 เมนูบนเฟสบุ๊ก

ส่วนที่ 3 ส่วนแท็บ แสดงสถานะที่ผู้ดูแลระบบหรือสมาชิก สามารถเพิ่มได้ ประกอบด้วย (1) การโพสต์ (2) เพิ่มภาพ/คลิปภาพวิดีโอ (3) วิดีโอ/คลิปภาพถ่ายทอด และ(4) เพิ่มเติม



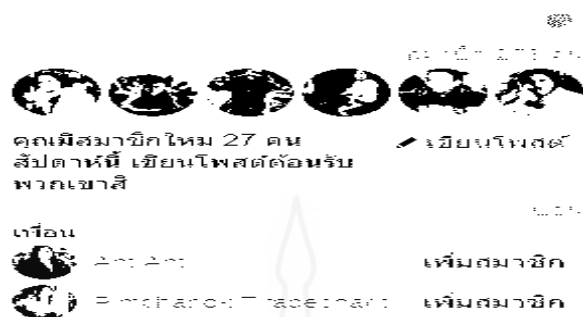
ภาพที่ 3.3 ส่วนแท็บ

ส่วนที่ 4 ส่วนแสดงเนื้อหาหลัก แสดงเนื้อหาตามหัวเรื่องที่สอนตามกิจกรรมการเรียนรู้ของชุดการสอนอิงสื่อสังคม



ภาพที่ 3.4 ส่วนแสดงเนื้อหา

ส่วนที่ 5 ส่วนเพิ่มสมาชิก แสดงจำนวนสมาชิก และการเพิ่มสมาชิกในกลุ่มที่เรียน

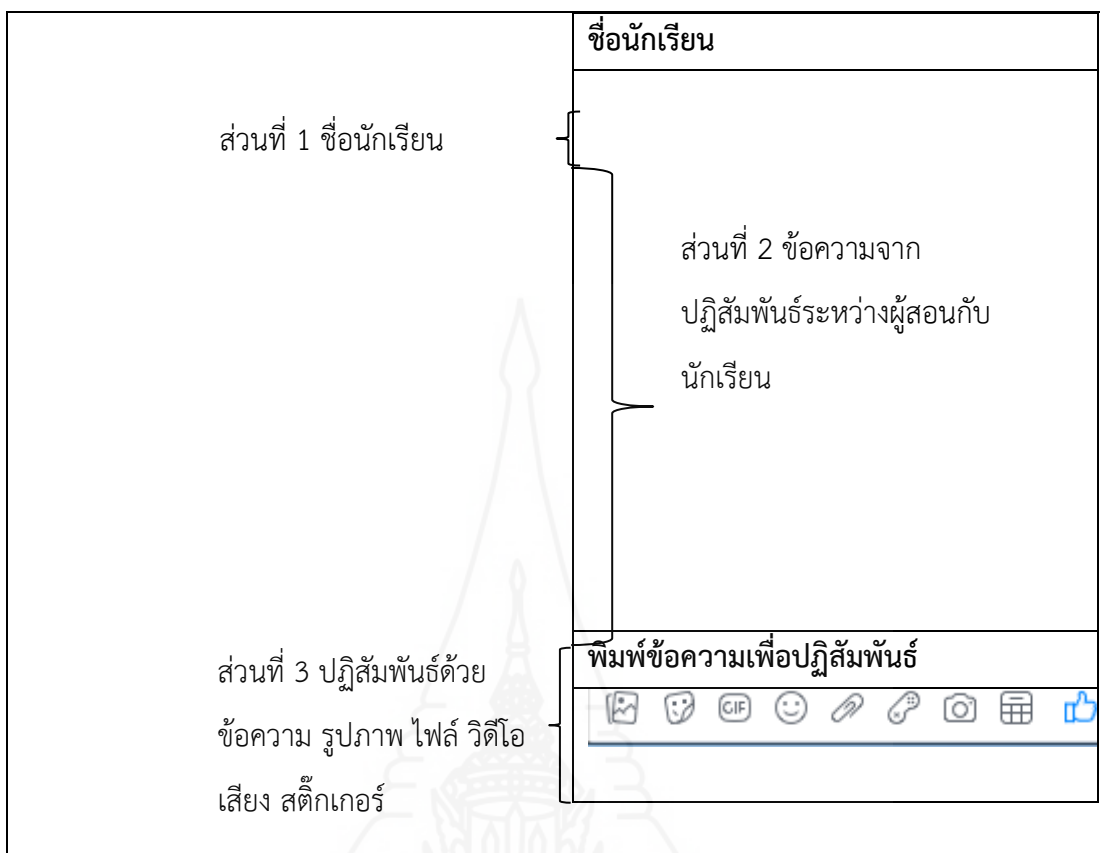


ภาพที่ 3.5 ส่วนเพิ่มสมาชิก

ส่วนหน้าต่างปฏิสัมพันธ์ โดยใช้เมสเซนเจอร์ในเฟซบุ๊ก แบ่งหน้าจออกเป็น 3 ส่วนหลัก ดังนี้ ส่วนที่ 1 ส่วนที่เป็นชื่อนักเรียน

ส่วนที่ 2 ส่วนที่เป็นข้อความจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับนักเรียน และนักเรียนด้วยกันเอง แสดงข้อความ ภาพ ภาพวิดีโอ เสียงหรือสติ๊กเกอร์

ส่วนที่ 3 ส่วนที่ปฏิสัมพันธ์ด้วยข้อความ แทรกภาพ หรือคลิปภาพวิดีโอ เสียง หรือ สติ๊กเกอร์ (เป็นภาพการ์ตูน ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือเสียง) เกิดการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับนักเรียน จากการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม รายละเอียดหน้าต่างเมสเซนเจอร์ ดังภาพที่ 3.6



ภาพที่ 3.6 หน้าต่างปฏิสัมพันธ์โดยใช้เมสเซนเจอร์ในเฟซบุ๊ก

ขั้นที่ 3 ตรวจสอบคุณภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา โดยผู้วิจัยได้นำชุดการสอนอิงสื่อสังคมที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบก่อนทดสอบประสิทธิภาพ จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านเนื้อหา จำนวน 1 คน (2) ด้านวัดและประเมินผล จำนวน 1 คน และ (3) ด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 1 คน (รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ดังภาคผนวก ก) โดยภาพรวมผู้ทรงวุฒิได้ประเมินคุณภาพด้วยแบบประเมินคุณภาพที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (รายละเอียดของแบบประเมินคุณภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคมสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิดังภาคผนวก ข)

1) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดี และได้ให้ข้อเสนอแนะ คือ ควรยกตัวอย่างเพิ่มเติมบางขั้นตอนของเนื้อหา เพื่อเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหา

2) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดี และได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคุณภาพเสียงในชุดการสอนอิงสื่อสังคมไม่ชัดเจน

3) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผล จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผล พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดี และให้ข้อเสนอแนะในการปรับแก้ ดังนี้ (1) ปรับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้เท่ากับจำนวนแบบทดสอบ วัดวัตถุประสงค์ 1 ข้อ/แบบทดสอบควร 1 ข้อ ซึ่งแบบทดสอบ จำนวน 10 ข้อ จะมีวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 10 ข้อ และ (2) ระบุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ

ขั้นที่ 4 ปรับปรุงคุณภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม ผู้วิจัยได้ปรับปรุงคุณภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม ตามข้อเสนอแนะ ดังนี้

- 1) ด้านเนื้อหา ผู้วิจัยได้เพิ่มเติมตัวอย่างในเนื้อหาสาระบางหัวเรื่อง
- 2) ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้วิจัยปรับปรุง โดยการบันทึกเสียงบรรยายในชุดการสอนอิงสื่อสังคม
- 3) ด้านวัดและประเมินผล ผู้วิจัยได้เพิ่มจำนวนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้เท่ากับจำนวนแบบทดสอบ และระบุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ

ขั้นที่ 5 ทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม หลังจากผู้วิจัยได้ปรับปรุงชุดการสอนอิงสื่อสังคมเรียบร้อยแล้ว จึงนำไปหาประสิทธิภาพในการทดสอบเบื้องต้น คือ การทดสอบแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม พร้อมนำผลที่ได้จากการทดลองแต่ละครั้งมาปรับปรุงชุดการสอนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนอิงสื่อสังคมแบบเดี่ยวแบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม ดังภาคผนวก ฉ)

2.2 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นแบบทดสอบแบบคู่ขนาน การสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนในชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือก แบบคู่ขนาน จำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้มีจำนวน 10 ข้อ มีขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนี้

2.2.1 สร้างตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยและทักษะพิสัย ได้จัดจุดมุ่งหมายทางการศึกษาไว้ 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ซึ่งในด้านพุทธิพิสัยนั้น บลุ่มได้จัดระดับจุดมุ่งหมายตามระดับความรู้จากต่ำไปสูงไว้ 6 ระดับ คือ ระดับความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มี 4 ระดับ คือ ความรู้/ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 3.6 (รายละเอียดของตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน ดังภาคผนวก ง)

ตารางที่ 3.6 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนหน่วยที่ 2

หน่วยที่	พุทธพิสัย						รวม
	ความรู้	ความเข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	
2	1	4	3	2	-	-	10

2.2.2 ศึกษาตำรา และเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบและเนื้อหาที่ใช้สร้างแบบทดสอบ เพื่อนำมาใช้กำหนดรูปแบบของแบบทดสอบ และวิธีการสร้างแบบทดสอบแบบคู่ขนานให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.2.3 กำหนดรูปแบบของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ให้เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือกเป็นแบบทดสอบแบบคู่ขนาน

2.2.4 สร้างแบบทดสอบ ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือก แบบคู่ขนาน จำนวน 10 ข้อ ใช้กุ๊กเกิ้ลฟอร์ม ซึ่งอยู่ใน กู๊กเกิ้ลฟอร์มที่สามารถสร้างแบบทดสอบแบบปรนัย

2.2.5 ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 2 ท่าน ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผล จำนวน 1 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ภาษาที่ใช้ และความถูกต้องของแบบทดสอบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นผู้ทรงคุณวุฒิได้ประเมินคุณภาพของแบบทดสอบอยู่ในระดับดี

2.2.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบ ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยปรับจำนวนแบบทดสอบให้เท่ากับจำนวนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.2.7 ทดสอบประสิทธิภาพของแบบทดสอบ ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนสีกัน (วัฒนานันท์อุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 จำนวน 43 คน และนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์รายข้อ โดยใช้เทคนิคของ จุง เตห์ ฟาน วิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงกลุ่ม เป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) กำหนดให้ค่าความยากง่าย มีค่าระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จากผลการวิเคราะห์เป็นรายข้อของชุดการสอบอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดใน

การแก้ปัญหา ได้ตั้งตารางที่ 3.7 (รายละเอียดของค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน ดังภาคผนวก ฉ)

ตารางที่ 3.7 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ที่นำมาใช้ในแบบทดสอบ

หน่วยที่	แบบทดสอบ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
		ที่นำมาใช้ต่ำสุด-สูงสุด	ที่นำมาใช้ต่ำสุด-สูงสุด
2	ก่อนเรียน	0.42 – 0.49	0.50 – 0.80
	หลังเรียน	0.44 – 0.56	0.36 – 0.76

หลังจากการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ ได้คัดเลือกข้อสอบที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยพิจารณาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกที่ใกล้เคียงกัน มาใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพจากนั้นได้วิเคราะห์หาความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับด้วยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Formula 20: KR20) ได้ผลการหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ ดังตารางที่ 3.8 (รายละเอียดของค่าความเที่ยงของแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน ดังภาคผนวก ฉ)

ตารางที่ 3.8 ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ

หน่วยที่	ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ	
	แบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน
2	0.60	0.62

2.2.8 นำแบบทดสอบที่สมบูรณ์ส่งไปไว้ที่ภูเก็ต ในกลุ่มที่เรียนเรื่องหลักการ และการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา ทางเฟซบุ๊ก เพื่อนำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ในแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เป็นแบบสอบถามปลายปิดแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ และเป็นแบบสอบถามปลายเปิดแบบเขียนตอบมีวิธีการสร้าง ดังนี้

2.3.1 ศึกษาเอกสารเพื่อสร้างแบบสอบถาม ครอบคลุม ประเภท วิธีการ และ เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.3.2 กำหนดสิ่งที่ประเมิน สิ่งให้นักเรียนประเมินคุณภาพของชุดการสอนอิง สื่อสังคม และผลที่ได้รับ

2.3.3 กำหนดรูปแบบที่จะใช้เป็นแบบสอบถาม คือ แบบสอบถามในรูปแบบของ แบบสอบถามปลายปิดแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับของริคเคอร์ท และแบบสอบถามปลายเปิด

2.3.4 สร้างแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามในลักษณะปลายปิด มีจำนวน 10 ข้อคำถาม เป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับของริคเคอร์ท โดยให้น้ำหนักคะแนน ความพึงพอใจของนักศึกษา ดังนี้

ระดับความพึงพอใจ 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ระดับความพึงพอใจ 4 หมายถึง พึงพอใจมาก

ระดับความพึงพอใจ 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

ระดับความพึงพอใจ 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ระดับความพึงพอใจ 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

พร้อมได้สร้างส่วนการแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ในลักษณะปลายเปิด

2.3.5 ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 2 ท่าน ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาจำนวน 1 ท่าน และ ด้านวัดและประเมินผลจำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบภาษาที่ใช้ และความถูกต้องสอดคล้องกับเนื้อหาใน ชุดการสอนอิงสื่อสังคมด้วยแบบประเมินคุณภาพที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ แบบสอบถามอยู่ในระดับดี (รายละเอียดแบบประเมินคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจของ นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม ดังภาคผนวก ค)

2.3.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามจากผู้ทรงคุณวุฒิมา ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.3.7 นำแบบสอบถามที่สมบูรณ์ขึ้นระบบเครือข่ายสังคมในเฟซบุ๊ก เรื่องหลักการ และการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาทางเฟซบุ๊ก เพื่อนำแบบสอบถามไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 34 คน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม มี 3 ขั้นตอน คือ (1) การทดสอบแบบเดี่ยว (2) การทดสอบแบบกลุ่ม และ (3) การทดสอบแบบภาคสนาม การ

รวบรวมข้อมูลทั้ง 3 ขั้นตอน มีลักษณะเหมือนกัน คือ (1) การเตรียมความพร้อม (2) การทดสอบประสิทธิภาพในการทดลอง (3) การทดลองใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม และ (4) การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 การเตรียมความพร้อมด้วยการเตรียมอุปกรณ์ มีดังนี้

3.1.1 การเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์

3.1.2 การเตรียมการเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต เรียกว่า เครือข่ายสังคม

3.1.3 การเตรียมการเชื่อมต่อกับสื่อสังคม โดยเชื่อมต่อสื่อสังคมเฟซบุ๊ก ในกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนเรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

3.2 การทดสอบประสิทธิภาพในการทดลอง นำชุดการสอนอิงสื่อสังคมมาทดสอบประสิทธิภาพ 3 ชั้น คือ การทดสอบแบบเดี่ยว การทดสอบแบบกลุ่ม และการทดสอบแบบภาคสนาม ทั้ง 3 ขั้นตอนมีการทดสอบใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคมเหมือนกัน

3.2.1 การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว คณะนักเรียนที่มีผลการเรียนเก่ง จำนวน 1 คน ปานกลาง จำนวน 1 คน และอ่อน จำนวน 1 คน รวมจำนวน 3 คน

3.2.2 การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม คณะนักเรียนที่มีผลการเรียนเก่ง จำนวน 2 คน ปานกลาง จำนวน 2 คน และอ่อน จำนวน 2 คน รวมจำนวน 6 คน

3.2.3 การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม คณะนักเรียนที่มีผลการเรียนเก่ง จำนวน 4 คน ปานกลาง จำนวน 10 คน และอ่อน จำนวน 20 คน รวมจำนวน 34 คน

3.3 การทดลองใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา มีขั้นตอนในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม ดังนี้

3.3.1 ขอเป็นเพื่อนเพื่อเข้ากลุ่มนักเรียน

3.3.2 ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา และขั้นตอนการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม ซึ่งปรากฏในเฟซบุ๊ก เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.3.3 ขั้นตอนการดำเนินการทดลองใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม มีขั้นตอนดังตาราง 3.9 ดังนี้

ตารางที่ 3.9 ขั้นตอนการทดลองใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม และการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นที่	การทดลองใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม	สื่อสังคมที่ใช้	วิธีการใช้	การเก็บรวบรวมข้อมูล	วัตถุประสงค์
1.	ประเมินก่อนเรียน เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา	กูเกิ้ลฟอรัม	กดเชื่อมต่อจากลิงค์ที่โพสต์ในเฟซบุ๊ก	นำผลคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนมาวิเคราะห์ด้วยการทดสอบค่าที	เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม
2.	ศึกษาบทเรียน เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา	เฟซบุ๊ก	ศึกษาบทเรียนในกลุ่มนักเรียน	-	-
3.	ทำกิจกรรมและส่งงาน	เมสเซนเจอร์ในเฟซบุ๊ก	กดเชื่อมต่อจากลิงค์ที่ช่องแสดงความคิดเห็นท้ายหัวเรื่อง	นำผลคะแนนจากการทำกิจกรรมและส่งงานมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาประสิทธิภาพ E_1	เพื่อศึกษาประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม
4.	ปฏิสัมพันธ์	เมสเซนเจอร์ในเฟซบุ๊ก	- สนทนา - สอบถาม - ส่งงาน	-	-
5.	ประเมินหลังเรียน เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา	กูเกิ้ลฟอรัม	กดเชื่อมต่อจากลิงค์ที่โพสต์ในเฟซบุ๊ก	นำผลคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์ด้วยการใช้การทดสอบค่า E_2	เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนและประสิทธิภาพของชุดการสอนอิงสื่อสังคม

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา ผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลของ

นักเรียนที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ (1) การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการเรียนของนักเรียนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และข้อมูลจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนในเฟซบุ๊ก และ(2) การเก็บข้อมูลจากการเรียนของนักเรียนจากการทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม

3.4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน และกิจกรรมระหว่างเรียน จากการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือก แบบคู่ขนาน จากฐานข้อมูลของกูเกิ้ลไดร์ฟ และเชื่อมต่อจากลิงค์ที่เป็นแบบทดสอบโพสต์ในเฟซบุ๊ก

3.4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสอบถามความพึงพอใจ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน จำนวน 34 คน โดยให้นักเรียนทำแบบสอบถาม โดยใช้กูเกิ้ลฟอร์มเป็นช่องทางผ่านทางเฟซบุ๊ก และได้รับผลการตอบกลับการประเมินครบจำนวน 34 คน คิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์ แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล 3 ประเด็น คือ (1) การวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา (2) การวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม และ(3) การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม รายละเอียด ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม เป็นการนำคะแนนที่ได้จากการทำกิจกรรม และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ตามเกณฑ์ E_1/E_2 ประสิทธิภาพของชุดการสอนอิงสื่อสังคมยอมรับความคลาดเคลื่อน $\pm 2.5\%$

ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 โดยมีเกณฑ์การยอมรับ 3 เกณฑ์ คือ (1) เท่ากับเกณฑ์ 80/80 (2) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 แต่ไม่เกิน 2.5% และ (3) ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 แต่ไม่เกิน 2.5%

การหาประสิทธิภาพของกระบวนการซึ่งพัฒนาโดยใช้สูตร ดังนี้
(ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2520, น.136)

$$\text{สูตร } E_1 = \frac{\sum x}{N} \times 100$$

เมื่อ	E_1	คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum x$	คือ คะแนนรวมของกิจกรรมระหว่างเรียน
	A	คือ คะแนนเต็มของกิจกรรมระหว่างเรียน
	N	คือ จำนวนนักเรียน

การหาประสิทธิภาพของกระบวนการซึ่งพัฒนาโดยใช้สูตร ดังนี้
(ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2520, น.136)

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

เมื่อ	E_2	คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum F$	คือ คะแนนรวมของการทดสอบหลังเรียน
	B	คือ คะแนนเต็มของการทดสอบหลังเรียน
	N	คือ จำนวนนักเรียน

4.2 การวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

การวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน เป็นการนำคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและการทดสอบหลังเรียนมาคำนวณหาความแตกต่างของคะแนนในแต่ละคู่ โดยใช้การทดสอบค่าทีมาวิเคราะห์ (William Sealy Gosset, 1989, pp. 3-4)

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

เมื่อ D คือ ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

N คือ จำนวนคู่ (จำนวนนักเรียน)

$\sum D^2$ คือ ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่ในแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum D)^2$ คือ ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่ทั้งหมดแล้วยกกำลังสอง

4.3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม จากการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) (John W.Best & James V.Kahn, 1995, pp.27 & 395 – 396)

4.3.1 การหาค่าเฉลี่ย (\bar{X})

สูตร	$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N}$
เมื่อ	\bar{X} คือ ค่าเฉลี่ย
$\sum X$	คือ ผลรวมของคะแนนที่กำหนด
f	คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบแบบสอบถามแต่ละข้อ
N	คือ จำนวนนักเรียน

การวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม กำหนดช่วงของค่าเฉลี่ยตามแนวของ John W.Best & James V.Kahn ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.50 – 5.00	ความพึงพอใจระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49	ความพึงพอใจระดับมาก
2.50 – 3.49	ความพึงพอใจระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	ความพึงพอใจระดับน้อย
1.00 – 1.49	ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

4.3.2 การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

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

เมื่อ S.D.	คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$N \sum fx^2$	คือ ผลรวมยกกำลังสองของคะแนนทุกจำนวน
$(\sum fx)^2$	คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมดแล้วยกกำลังสอง



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

ตอนที่ 2 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

ตอนที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

ผลการวิเคราะห์การทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา เสนอดังตารางที่ 4.1 – 4.3

1.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา ในการทดลองแบบเดี่ยวหน่วยที่ 2 มีประสิทธิภาพที่ 67.78/70.00 (ดังตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 ประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา ในการทดลองแบบเดี่ยว (n = 3)

หน่วยที่	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน (E ₁)		คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (E ₂)		E ₁ /E ₂
	คะแนนเต็ม	ร้อยละ	คะแนนเต็ม	ร้อยละ	
2	30	67.77	10	70.00	67.78/70.00

1.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา แบบกลุ่ม หน่วยที่ 2 มีประสิทธิภาพที่ 74.44/75.00 (ดังตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 ประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา ในการทดลองแบบกลุ่ม (n = 6)

หน่วยที่	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน (E ₁)		คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (E ₂)		E ₁ /E ₂
	คะแนนเต็ม	ร้อยละ	คะแนนเต็ม	ร้อยละ	
	2	30	74.44	10	

1.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา แบบภาคสนาม หน่วยที่ 2 มีประสิทธิภาพที่ 80.88/82.50 (ดังตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 ประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา ในการทดลองแบบภาคสนาม (n = 34)

หน่วยที่	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน (E ₁)		คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (E ₂)		E ₁ /E ₂
	คะแนนเต็ม	ร้อยละ	คะแนนเต็ม	ร้อยละ	
	2	30	80.59	10	

ตอนที่ 2 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน หน่วยที่ 2 คือ 5.79 คะแนน และมีค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน หน่วยที่ 2 คือ 8.25 คะแนน การเปรียบเทียบ

ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน ถือว่ามีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.4 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา ในการทดลองแบบภาคสนาม (n = 34)

หน่วยที่	คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน (10 คะแนน)		คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (10 คะแนน)		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{x}	S.D.	
2	5.79	2.41	8.25	2.87	28.76*

* p <.05, df = 33, t = 28.76

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา ดังตารางที่ 4.5

3.1 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา ข้อที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยสูงสุดกว่าทุกข้อ ($\bar{X} = 4.18$) คือ ภาพวิดีโอหรือคลิปภาพในบทเรียนทางเฟซบุ๊กทำให้นักเรียนเกิดทักษะในการนำไปใช้ (ดังตารางที่ 4.5)

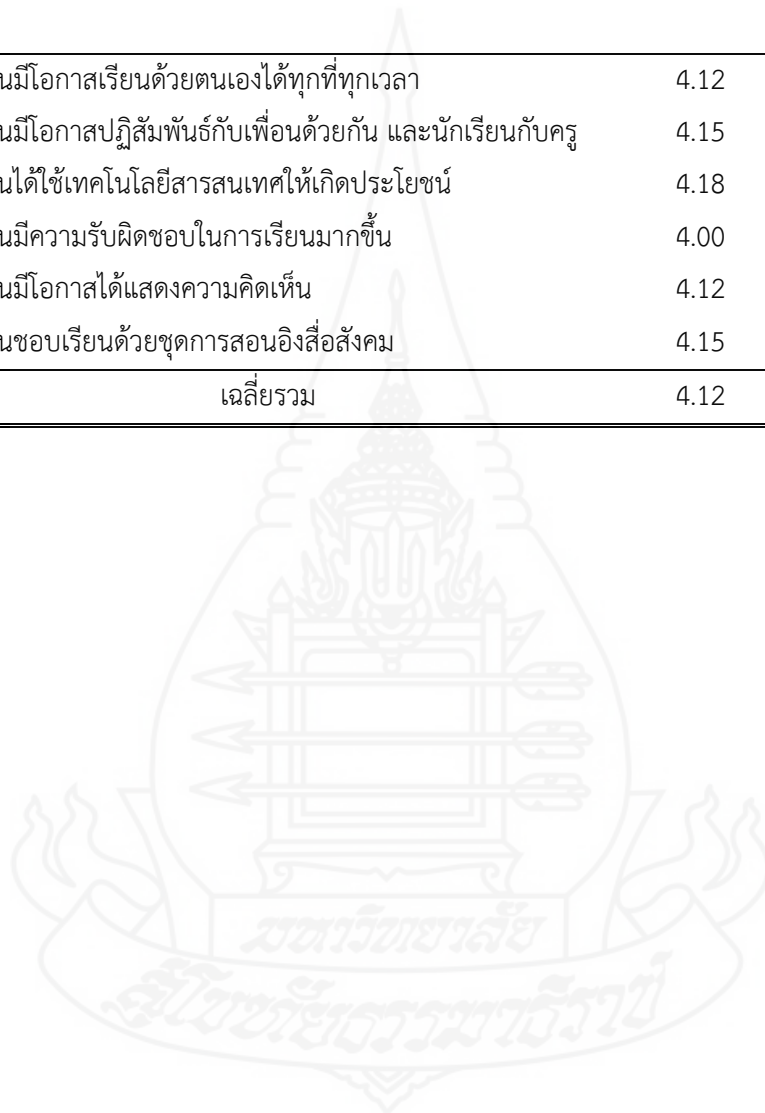
ตารางที่ 4.5 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพของชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาจากการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (n=34)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. เนื้อหาในบทเรียนทางเฟซบุ๊กทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาสาระได้ดียิ่งขึ้น	4.03	0.80	มาก
2. ตัวอย่างประกอบเนื้อหาในบทเรียนทางเฟซบุ๊กทำให้นักเรียนนำไปใช้ประโยชน์ได้	4.09	0.51	มาก
3. การจัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก	4.12	0.51	มาก
4. ภาพวิดีโอหรือคลิปภาพในบทเรียนทางเฟซบุ๊กทำให้นักเรียนเกิดทักษะในการนำไปใช้ได้	4.18	0.77	มาก
5. กิจกรรมหรืองานที่มอบหมายทางเฟซบุ๊กให้ทำในรายบุคคลเหมาะสม	4.12	0.74	มาก
6. กิจกรรมหรืองานที่มอบหมายทางเฟซบุ๊กให้ทำในกิจกรรมกลุ่มเหมาะสม	4.15	0.61	มาก
7. การนำเสนอผลงานทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำงาน	4.00	0.58	มาก
8. การส่งงานและให้ผลย้อนกลับทางเมสเซนเจอร์บนเฟซบุ๊กทำให้อวดเร็ว	4.06	0.85	มาก
9. การทำแบบประเมินก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านการเชื่อมต่อทางเฟซบุ๊ก	4.03	0.66	มาก
10. การตรวจสอบคะแนนทางกูเกิ้ลไดรฟ์ทำให้ทราบผลย้อนหลัง	4.08	0.64	มาก

3.2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนกับผลที่ได้รับจากการเรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา ข้อที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยสูงสุดกว่าทุกข้อ ($\bar{X} = 4.18$) คือ นักเรียนได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เกิดประโยชน์ (ดังตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.6 ความพึงพอใจของนักเรียนกับผลที่ได้รับจากการเรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม
เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาจากการทดสอบประสิทธิภาพ
แบบภาคสนาม (n=34)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. นักเรียนมีโอกาสเรียนด้วยตนเองได้ทุกที่ทุกเวลา	4.12	1.22	มาก
2. นักเรียนมีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนด้วยกัน และนักเรียนกับครู	4.15	0.61	มาก
3. นักเรียนได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เกิดประโยชน์	4.18	0.73	มาก
4. นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนมากขึ้น	4.00	0.76	มาก
5. นักเรียนมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็น	4.12	0.74	มาก
6. นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม	4.15	0.61	มาก
เฉลี่ยรวม	4.12	0.78	มาก



บทที่ 5

ต้นแบบชิ้นงาน

ชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เขต 2 ประกอบด้วย 2 ภาค ได้แก่ (1) คู่มือการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา และ (2) รายละเอียดของชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

ภาคที่ 1 คู่มือการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่อง หลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

- คำนำ
- สารบัญ
- วัตถุประสงค์ คำอธิบายรายวิชา และรายชื่อหน่วยการเรียนรู้
- ส่วนประกอบของชุดการสอนอิงสื่อสังคม
- ขั้นตอนการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม
- การเตรียมตัวและบทบาทของผู้สอน
- สถานที่ และระบบและอุปกรณ์สนับสนุนในการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม
- การเข้าสู่ชุดการสอนอิงสื่อสังคมทางเฟซบุ๊ก
- การปฏิสัมพันธ์ทางเมสเซนเจอร์
- การประเมินผลการเรียน
- แหล่งอ้างอิง

ภาคที่ 2 รายละเอียดของชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่อง หลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

- สารบัญ
- แผนการสอนประจำหน่วย
- แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนที่เสนอทางกูเกิ้ลฟอร์ม (โดยแสดงการเชื่อมต่อที่ส่วนการแสดงความคิดเห็นท้ายหัวเรื่อง)
- บทเรียนที่เป็นเนื้อหาที่เสนอทางเฟซบุ๊ก

- ภาพวิดีโอหรือคลิปภาพที่เสนอทางยูทูป (โดยแสดงการเชื่อมต่อที่ส่วนการแสดงความ
คิดเห็นท้ายหัวเรื่อง)

- ปฏิสัมพันธ์ทางเมสเซนเจอร์ ในกลุ่มนักเรียน

- กิจกรรม และส่งงานทางเมสเซนเจอร์ (โดยแสดงการเชื่อมต่อที่ส่วนการแสดงความ
คิดเห็นท้ายหัวเรื่อง)

- เนื้อหาในบทเรียนของหน่วยที่ 2 เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการ
แก้ปัญหา

ภาคที่ 3 แหล่งอ้างอิง

- ข้อมูลผู้ผลิต

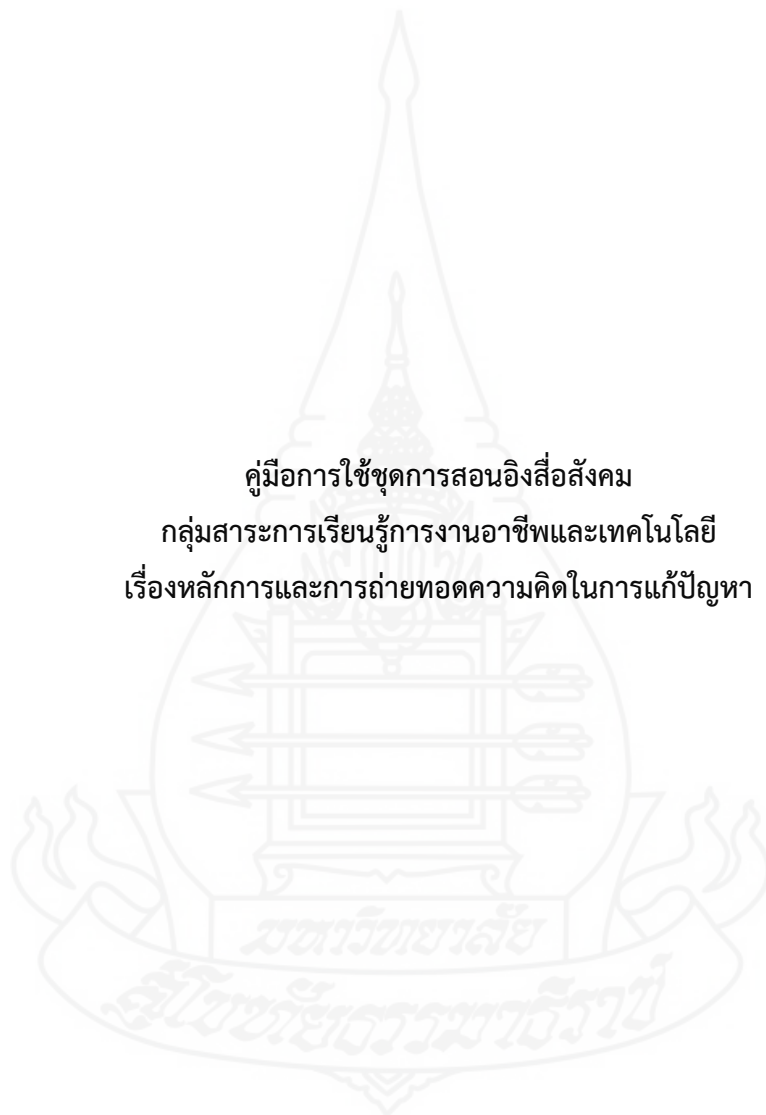




ภาคที่ 1

คู่มือการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม
เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

คู่มือการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา



คำนำ

ชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา ได้ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น พบว่า ชุดการสอนอิงสื่อสังคมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 คือ 80.59/82.50

ผู้ผลิตชุดการสอนอิงสื่อสังคมหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่นำไปใช้ในการเรียนการสอน หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้ผลิตขอภัยเป็นอย่างสูง และหากมีข้อผิดพลาดประการใดต้องขอภัยมา ณ โอกาสนี้

พัชรินทร์ ชูเมฆ



สารบัญ

	หน้า
คำนำ	81
สารบัญ	82
1. วัตถุประสงค์ คำอธิบายรายวิชา และรายชื่อหน่วยการเรียนรู้	83
2. ส่วนประกอบของชุดการสอนอิงสื่อสังคม	83
- หน้าจอเนื้อหาที่แสดงทางเฟซบุ๊ก	84
- หน้าจอที่แสดงปฏิสัมพันธ์ทางเมสเซนเจอร์	84
3. ขั้นตอนการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม	84
- การศึกษาคำแนะนำการใช้งานชุดการสอนอิงสื่อสังคม	84
- การใช้บทเรียนทางเฟซบุ๊ก	85
4. การเตรียมตัวและบทบาทของผู้สอน	91
- การเตรียมตัวของผู้สอน	91
- บทบาทของผู้สอน	92
5. สถานที่ ระบบ และอุปกรณ์สนับสนุนในการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม	92
6. การเข้าสู่ชุดการสอนอิงสื่อสังคมทางเฟซบุ๊ก	92
- การเข้าสู่ชุดการสอนอิงสื่อสังคมสำหรับผู้สอน	92
- การเข้าสู่ชุดการสอนอิงสื่อสังคมสำหรับนักเรียน	96
7. การปฏิสัมพันธ์ทางเมสเซนเจอร์	99
- การปฏิสัมพันธ์ทางเมสเซนเจอร์ สำหรับผู้สอน	99
- การปฏิสัมพันธ์ทางเมสเซนเจอร์ สำหรับนักเรียน	101
8. การประเมินผลการเรียน	102
- คะแนนทดสอบก่อนเรียน	102
- คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน	102
- คะแนนทดสอบหลังเรียน	102
9. แหล่งอ้างอิง	103

1. วัตถุประสงค์ คำอธิบายรายวิชา และรายชื่อหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จะกล่าวถึง (1) วัตถุประสงค์ (2) คำอธิบายรายวิชา และ (3) รายชื่อหน่วยการเรียนรู้

1.1 วัตถุประสงค์ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่าง มีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียง และมีความสุข

1.2 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 4 ศึกษากระบวนการเทคโนโลยี วิธีการสร้างสิ่งของเครื่องใช้โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยีการออกแบบภาพร่าง 3 มิติ ภาพฉาย แบบจำลอง ความรู้ในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ การเลือกใช้พลังงานหมุนเวียน การลดการใช้ทรัพยากร

โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของเครื่องใช้ ออกแบบภาพร่าง 3 มิติ สร้างภาพฉาย สร้างแบบจำลอง มีการแก้ปัญหาการทำงานอย่างมีขั้นตอนโดยใช้ความคิดอย่างสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยี ลดใช้ทรัพยากรและเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

เพื่อให้เกิดความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ใฝ่เรียนรู้ มีจิตสาธารณะ มีความคิดสร้างสรรค์ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

1.3 รายชื่อหน่วยการเรียนรู้

หน่วย ที่	เรื่อง	ชั่วโมง การสอน
1	หลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3
2	หลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา	6
3	ความหมายและพัฒนาการอินเทอร์เน็ต	6
4	ซอฟต์แวร์	5

2. ส่วนประกอบของชุดการสอนอิงสื่อสังคม

ส่วนประกอบของชุดการสอนอิงสื่อสังคม แบ่งหน้าจอนี้ออกเป็น 2 หน้าจอ คือ (1) หน้าจอนี้ออกเนื้อหาที่แสดงทางเฟซบุ๊ก และ (2) ส่วนหน้าต่างปฏิสัมพันธ์โดยใช้ เมสเซนเจอร์ ในเฟซบุ๊ก

2.1 หน้าจอบทเรียนแสดงทางเฟซบุ๊ก แบ่งหน้าจอออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ส่วนบนของหน้าจอ แสดงชื่อมหาวิทยาลัย สาขาวิชา แขนงวิชา และชื่อ
งานวิจัย

ส่วนที่ 2 ส่วนเมนูของสื่อสังคม ประกอบด้วย (1) การปรึกษาหารือ (2) สมาชิก (3)
งานกิจกรรม (4) รูปภาพ และ (5) ไฟล์

ส่วนที่ 3 ส่วนเพิ่มสถานะ แสดงสถานะที่ผู้ดูแลระบบหรือสมาชิกสามารถเพิ่มได้
ประกอบด้วย (1) เขียนโพสต์ และ (2) เพิ่มภาพ/ภาพวิดีโอ

ส่วนที่ 4 ส่วนแสดงเนื้อหาหลัก แสดงเนื้อหาตามหัวเรื่องที่สอนตามแผนการสอน
ประจำหน่วยและประจำตอนของชุดการสอนอิงสื่อสังคม

ส่วนที่ 5 ส่วนเพิ่มสมาชิก แสดงจำนวนสมาชิก และการเพิ่มสมาชิกในกลุ่มที่เรียน
เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

2.2 ส่วนหน้าต่างปฏิสัมพันธ์ โดยใช้เมสเซนเจอร์ในเฟซบุ๊ก แบ่งหน้าจอออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ชื่อนักเรียน

ส่วนที่ 2 ข้อความจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับนักเรียน และนักเรียน
ด้วยกันเอง แสดงข้อความ ภาพ ภาพวิดีโอหรือคลิปภาพ เสียงหรือสติ๊กเกอร์

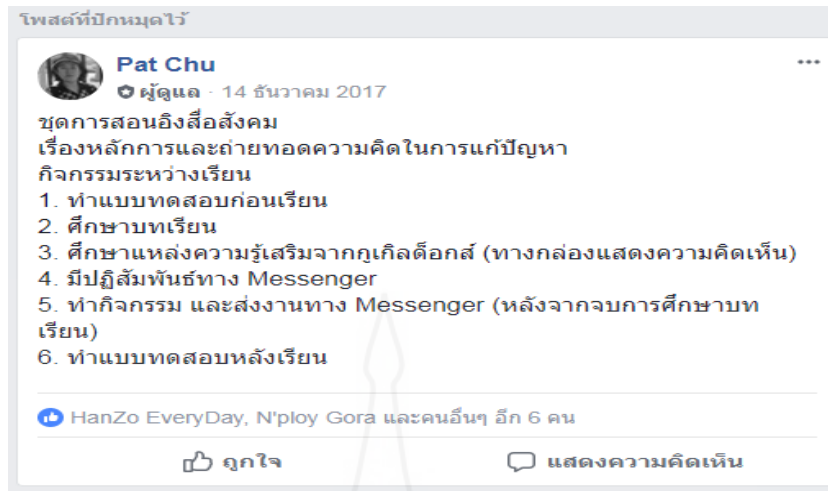
ส่วนที่ 3 ปฏิสัมพันธ์ด้วยข้อความ แทรกภาพ ภาพวิดีโอหรือคลิปภาพ เสียง หรือ
สติ๊กเกอร์ (เป็นภาพการ์ตูน ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือเสียง) เกิดการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับ
นักเรียน จากการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม

3. ขั้นตอนการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม

ขั้นตอนการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม ประกอบด้วย (1) การศึกษาคำแนะนำ และการใช้
งานชุดการสอนอิงสื่อสังคม และ (2) การใช้บทเรียนทางเฟซบุ๊ก

3.1 การศึกษาคำแนะนำการใช้งานชุดการสอนอิงสื่อสังคม

การศึกษาคำแนะนำการใช้งานชุดการสอนอิงสื่อสังคม จะปรากฏอยู่บนสุดของหน้า
กลุ่มที่สอน เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหามทางเฟซบุ๊ก (การปักหมุด) ส่วนแสดง
ความคิดเห็น ดังภาพที่ 5.1

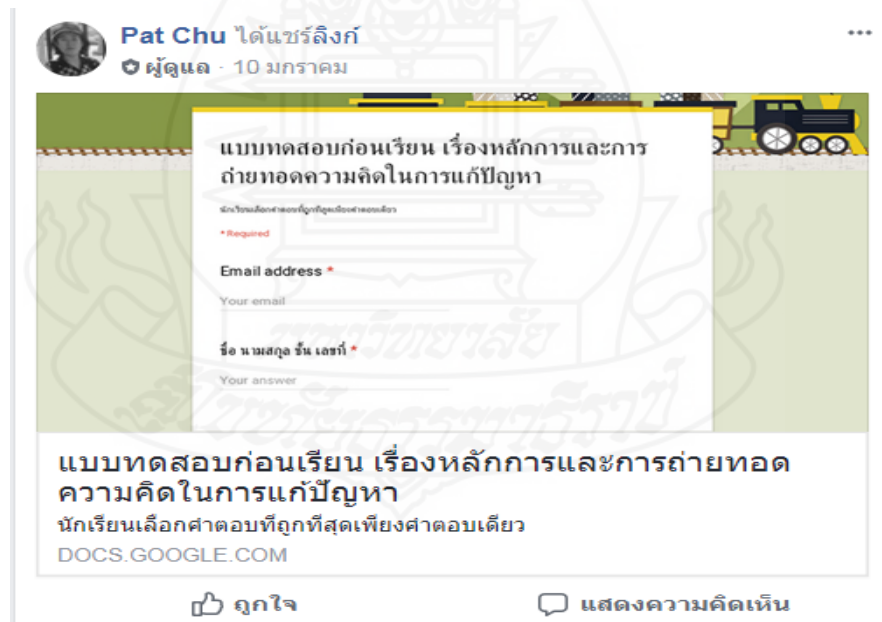


ภาพที่ 5.1 คำแนะนำการใช้งานชุดการสอนอิงสื่อสังคม

3.2 การใช้บทเรียนทางเฟซบุ๊ก

การใช้บทเรียนทางเฟซบุ๊ก มีขั้นตอนการทำกิจกรรมระหว่างเรียน 6 ขั้นตอน ดังนี้

3.2.1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยเสนอผ่านยูทูปเกิ้ลไดร์ฟ โดยใช้ยูทูปเกิ้ลฟอร์มแสดงผล การเชื่อมต่อทางเฟซบุ๊ก ดังภาพที่ 5.2



ภาพที่ 5.2 การเชื่อมต่อแบบทดสอบก่อนเรียนที่เสนอผ่านยูทูปเกิ้ลไดร์ฟ โดยยูทูปเกิ้ลฟอร์ม

จะปรากฏแบบทดสอบก่อนเรียนขึ้นมา เมื่อนักเรียนตอบคำถามครบ ระบบจะแสดงเฉลยทันทีที่ตอบคำถามข้อนั้นๆ ดังภาพที่ 5.3 และ 5.6

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องหลักการและ การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

*จำเป็น

ที่อยู่อีเมล *

ชื่อ นามสกุล ชั้น เลขที่ *

ถัดไป

ภาพที่ 5.3 การเข้าสู่แบบทดสอบก่อนเรียน โดยกูเกิ้ลฟอร์ม

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องหลักการและ การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

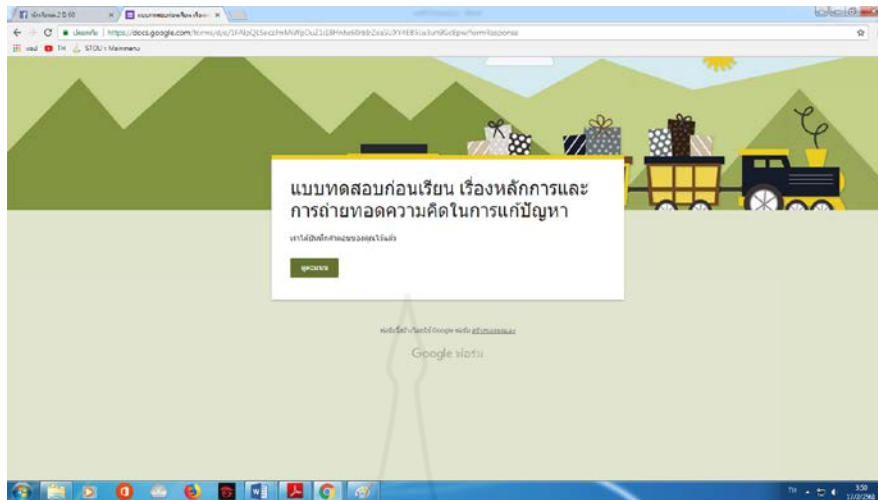
คำชี้แจง นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

นักเรียนสามารถตอบได้เพียงครั้งเดียว เลือกคำตอบที่ถูกที่สุด ข้อละหนึ่งคะแนน

ข้อใดเป็นขั้นตอนที่ 3 ในการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา 1 คะแนน

- วิเคราะห์ผลลัพธ์
- วิเคราะห์ทรัพยากร
- วิเคราะห์สิ่งที่ต้องการ
- วิเคราะห์ตัวแปรหรือผลกระทบ

ภาพที่ 5.4 เข้าสู่แบบทดสอบ



ภาพที่ 5.5 หลังจากส่งคำตอบและคะแนนในการทำแบบทดสอบ

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

คะแนนรวม **3/10** ?

นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

ที่อยู่อีเมล *

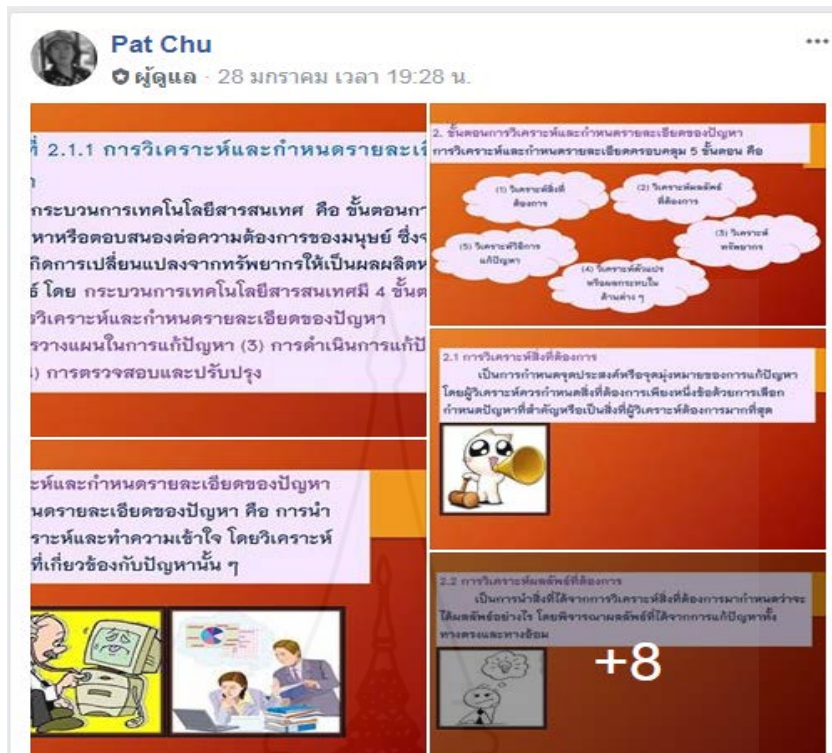
ชื่อ นามสกุล ชั้น เลขที่ *

ภาพที่ 5.6 แสดงคะแนนในการทำแบบทดสอบ

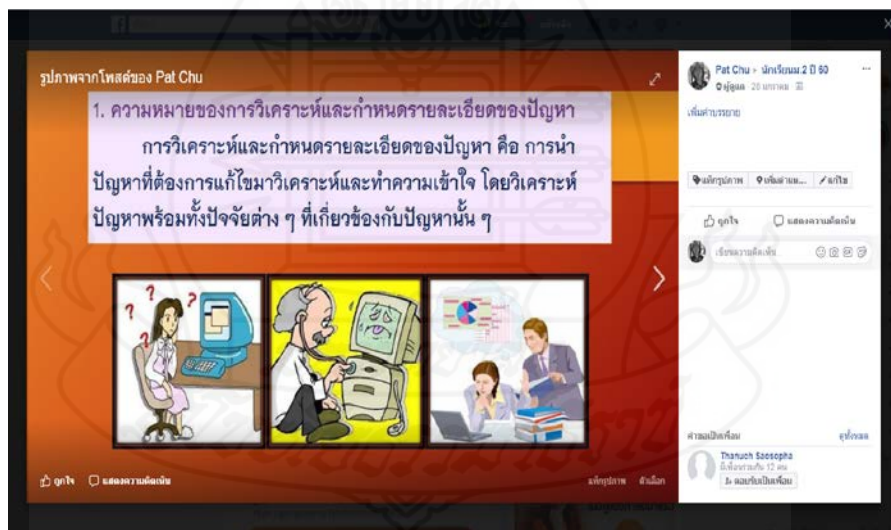
ผู้สอนสามารถตรวจสอบข้อมูลในฐานข้อมูลที่ได้จัดเก็บถึงจำนวนนักเรียนที่ได้ส่งคำตอบแล้ว เมื่อครบตามจำนวนจึงปิดแบบทดสอบก่อนเรียน และเปิดให้นักเรียนศึกษาบทเรียนต่อไป

3.2.2 ศึกษาบทเรียนในแต่ละหัวเรื่อง หัวเรื่องที่โพสต์ลงไป ดังภาพ ที่ 5.7 และ

5.8



ภาพที่ 5.7 บทเรียนหลังจากการโพสต์ลงทางเฟซบุ๊ก แต่ละหัวเรื่อง



ภาพที่ 5.8 บทเรียนทางเฟซบุ๊กในแต่ละหัวข้อ

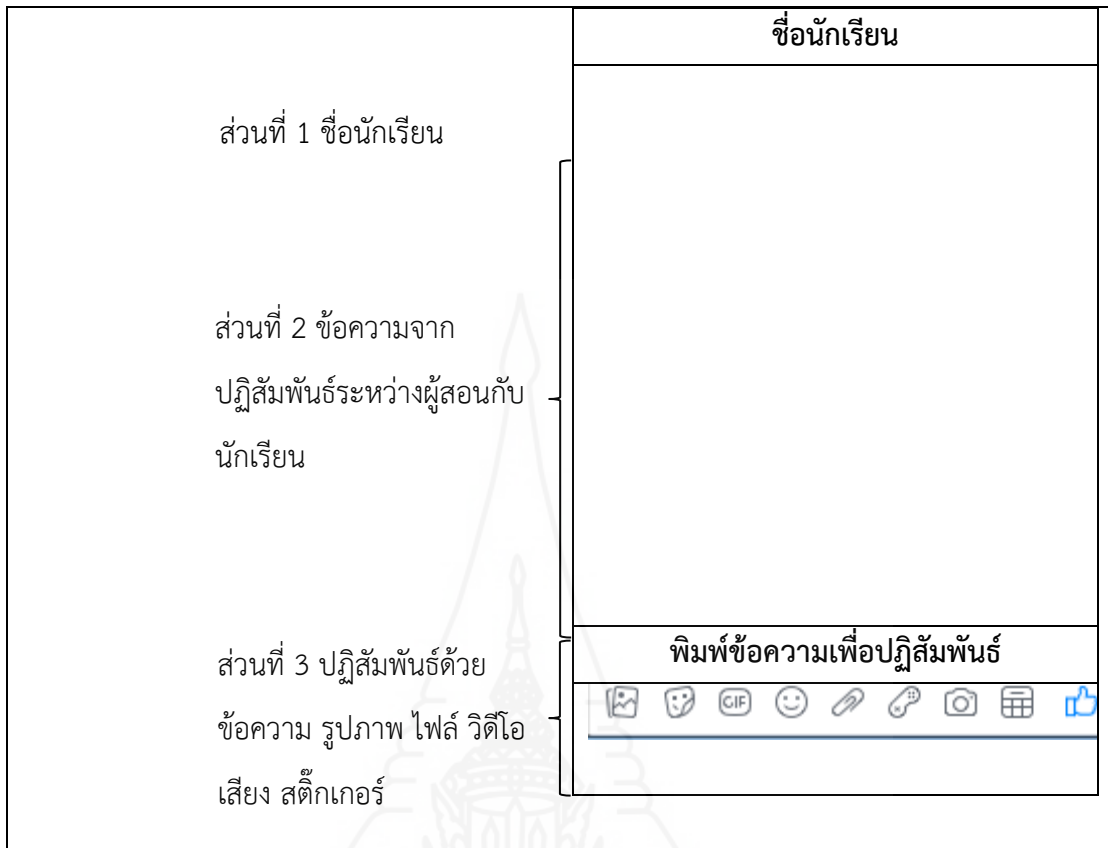
หากบทเรียนในเรื่องนั้นๆ มีภาพวิดีโอที่แสดงรายละเอียดของเนื้อหา เพิ่มเติม ผู้สอนจะแสดงภาพวิดีโอในส่วนการแสดงความคิดเห็นได้หัวเรื่องนั้น ดังภาพที่ 5.9



ภาพที่ 5.9 การเชื่อมต่อภาพวิดีโอในส่วนการแสดงความคิดเห็น

3.2.3 มีปฏิสัมพันธ์ โดยใช้เมสเซนเจอร์ในเฟซบุ๊ก หากผู้เรียนมีข้อสงสัยให้ใช้การปฏิสัมพันธ์ทาง เมสเซนเจอร์ รวมถึงการส่งงานในกิจกรรมตามหัวเรื่องที่กำหนด ดังภาพที่ 5.10





ภาพที่ 5.10 หน้าต่างปฏิสัมพันธ์โดยใช้ เมสเซนเจอร์ ในเฟซบุ๊ก

3.2.4 ทำกิจกรรม และส่งงานทางเมสเซนเจอร์ หลังจากที่นักเรียนศึกษาเรื่องนั้นๆ จบแล้ว ผู้สอนให้นักเรียนทำกิจกรรม โดยแสดงการเชื่อมต่อทางเฟซบุ๊ก ดังภาพที่ 5.11

กิจกรรม 2.1.2
คำชี้แจง

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน จำนวน 8 กลุ่ม
2. จากสถานการณ์ที่กำหนดให้สมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันวางแผนการแก้ปัญหา โดยเรียงลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหา
3. แนบไฟล์ส่งครูทาง messenger ก่อนนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาของแต่ละกลุ่มในช่วงโมงเรียนครั้งต่อไป
4. มีข้อสงสัยสามารถสอบถามได้จากครูโดยตรง หรือทาง messenger

Pat Chu • นักเรียน.2 ปี 60
0 ผู้ดู 28 มกราคม

เพิ่มคำบรรยาย

📷 📎 🗨️

👍 👁️ 🗨️

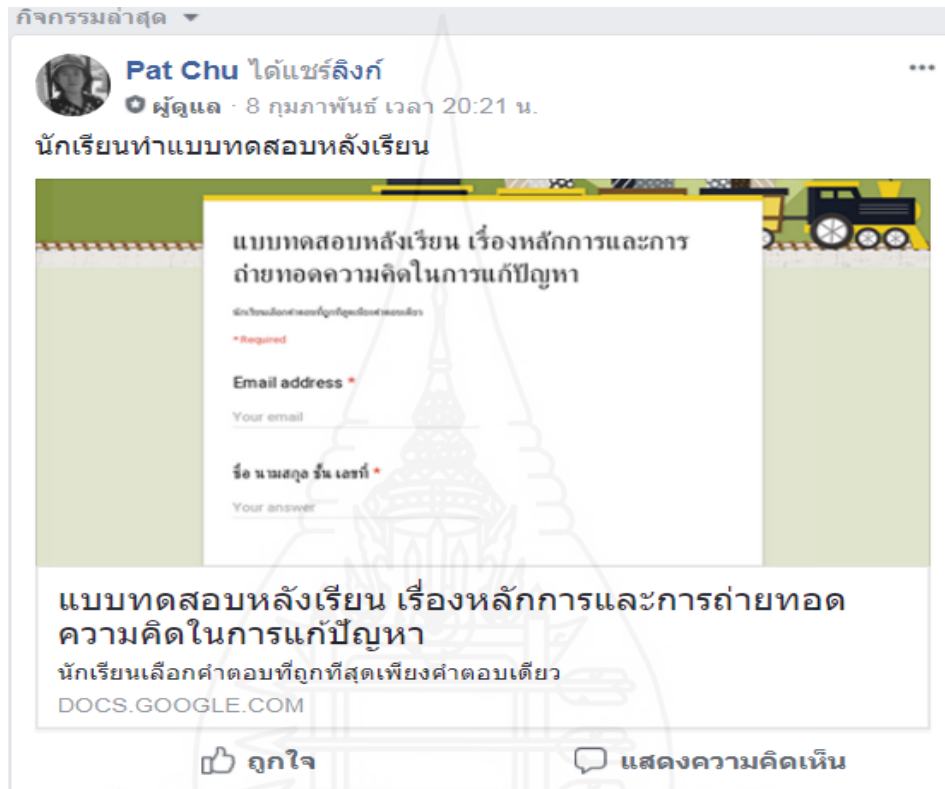
เขียนความคิดเห็น...

Tha...
Thanuch Saosopa
มีเพื่อนร่วมชั้น 12 คน
👤 2. ตอนจับเป็นเพื่อน

ภาพที่ 5.11 การส่งงานกิจกรรมโดยใช้ เมสเซนเจอร์ ในเฟซบุ๊ก

โดยผู้สอนจะเสนอแนะแนวตอบกิจกรรมในการแสดงความคิดเห็น หรือหากมีข้อสงสัยสามารถสอบถามได้ทางเมสเซนเจอร์

3.2.5 ทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยเสนอผ่านกูเกิ้ลไดร์ฟ แสดงผลการเชื่อมต่อทางเฟซบุ๊ก ดังภาพที่ 5.12



ภาพที่ 5.12 การเชื่อมต่อแบบทดสอบก่อนเรียนที่เสนอผ่านกูเกิ้ลไดร์ฟ โดยกูเกิ้ลฟอร์ม

4. การเตรียมตัวและบทบาทของผู้สอน

4.1 การเตรียมตัวของผู้สอน ประกอบด้วย

4.1.1 ก่อนการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม

- 1) ศึกษาคู่มือการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคมอย่างละเอียด
- 2) ตรวจสอบที่อยู่เว็บไซต์และแอปพลิเคชันของชุดการสอนอิงสื่อสังคม

4.1.2 ขณะใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม

- 1) ควรชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคมอย่างละเอียดและชัดเจน

2) ตรวจสอบการแสดงความคิดเห็นทางเฟซบุ๊ก และปฏิสัมพันธ์ทางเมสเซนเจอร์ของนักเรียน

3) ควรตรวจสอบความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ และกระตุ้นให้นักเรียนใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม จากการร่วมกันแบ่งปันความรู้ซึ่งกันและกันอย่างมีประสิทธิภาพ

4.1.3 หลังใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม

1) นำคะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ที่เก็บรวบรวมข้อมูลไว้ในกูเกิ้ล ไดรฟ์มาตรวจสอบ เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและความก้าวหน้า

2) ตรวจสอบการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับนักเรียน

4.2 บทบาทของผู้สอน ประกอบด้วย

4.2.1 เป็นแหล่งความรู้ ซึ่งต้องให้คำแนะนำ เมื่อนักเรียนเกิดข้อสงสัยเกี่ยวกับ การใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม

4.2.2 มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนตลอดเวลา ที่นักเรียนใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม

5. สถานที่ ระบบ และอุปกรณ์สนับสนุนในการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม

5.1 สถานที่ ระบบ และอุปกรณ์สนับสนุนในการใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคมควรมีการจัดเตรียม ดังนี้

5.2 การเตรียมความพร้อมของสถานที่ คือ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ 2 อาคาร 2 ชั้น 2 โรงเรียนสีกัน(วัฒนานันท์อุปถัมภ์)

5.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ ใช้ได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือสมาร์ตโฟน

5.4 การเชื่อมต่อกับสื่อสังคม โดยเชื่อมต่อสื่อสังคม ได้แก่ (1) เฟซบุ๊กที่สอนเรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา และ (2) เมสเซนเจอร์ที่ใช้ในการปฏิสัมพันธ์ที่สอนเรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

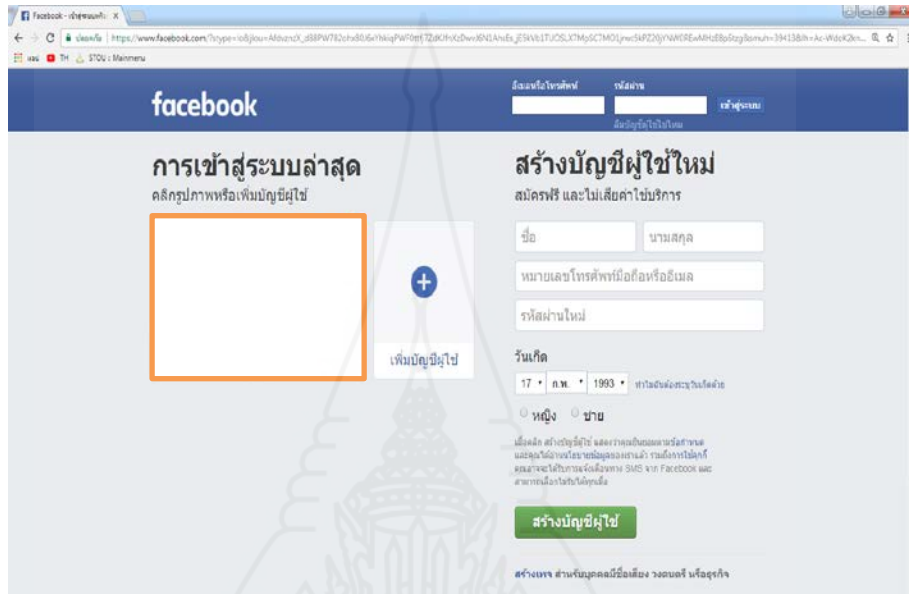
6. การเข้าสู่ชุดการสอนอิงสื่อสังคมทางเฟซบุ๊ก

6.1 การเข้าสู่ชุดการสอนอิงสื่อสังคมสำหรับผู้สอน

6.1.1 การเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ (โทรศัพท์เคลื่อนที่) ที่มีการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย

6.1.2 การเปิดโปรแกรมเบราว์เซอร์แสดงผลการเข้าเว็บไซต์ (Google Chrome, Firefox หรือ Internet Explorer หรือ Browser อื่น ๆ) ตามความสะดวก

6.1.3 การพิมพ์ยูอาร์แอลในช่อง Address bar : <http://www.facebook.com> แล้ว กดปุ่ม Enter เพื่อเข้าสู่หน้าก่อนเข้าสู่ระบบของเฟซบุ๊ก ดังภาพที่ 5.13

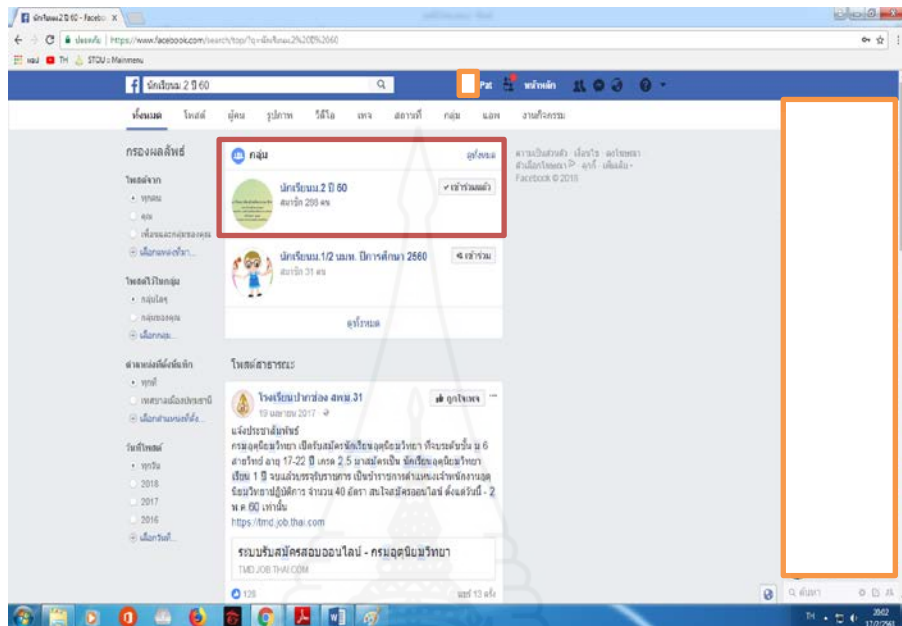


ภาพที่ 5.13 หน้าต่างเข้าสู่ระบบของเฟซบุ๊ก

6.1.4 การเข้าสู่ระบบ โดยปฏิบัติตาม 3 ขั้นตอน ดังภาพที่ 5.14 ดังนี้

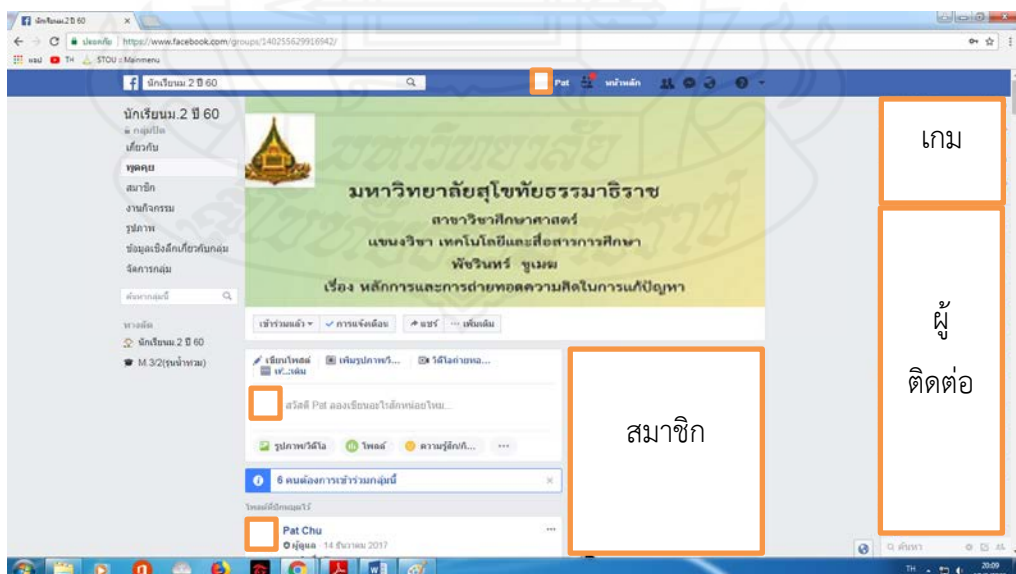
- 1) การป้อนอีเมลหรือหมายเลขโทรศัพท์ ตามที่กำหนดไว้ในการสมัครเป็นสมาชิก
- 2) การป้อนรหัสผ่าน
- 3) การกดปุ่มเข้าสู่ระบบ เข้าสู่ระบบของเฟซบุ๊ก

5) การเข้าสู่หน้ากลุ่มที่สอน โดยพิมพ์ชื่อกลุ่ม “นักเรียนม.2 ปี60” ในช่องค้นหาคูคูล สถานที และสิ่งต่าง ๆ ดังภาพที่ 5.16



ภาพที่ 5.16 การค้นหากลุ่มที่สอน “นักเรียนม.2 ปี60” บนเฟซบุ๊ก

6) การปรากฏหน้าแรกกลุ่มที่สอน “นักเรียนม.2 ปี 60” เพื่อให้ผู้สอนเข้าไปจัดการกับเนื้อหาต่างๆ ได้ ดังภาพที่ 5.17



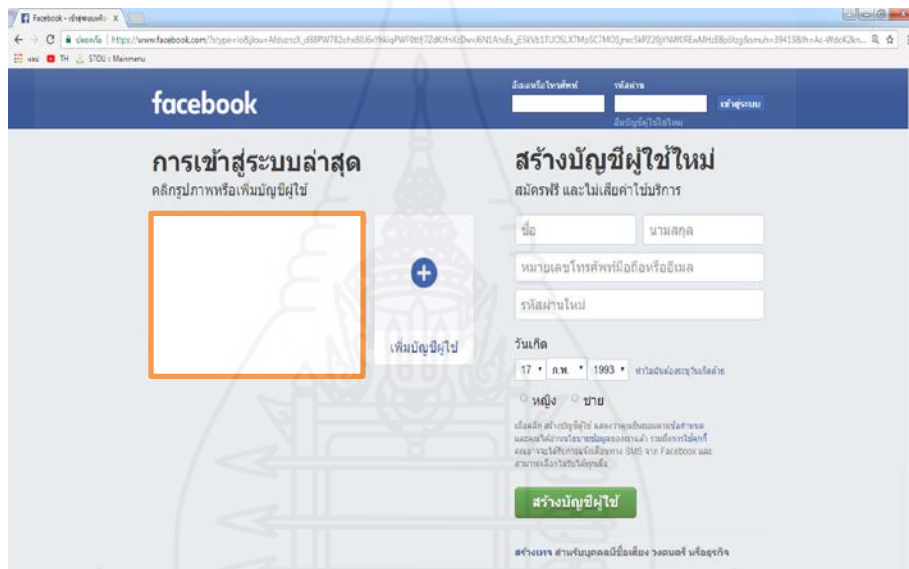
ภาพที่ 5.17 หน้าเพจกลุ่มที่สอนเรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

6.2 การเข้าสู่ชุดการสอนอิงสื่อสังคมสำหรับนักเรียน

6.2.1 การเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ (โทรศัพท์เคลื่อนที่) ที่มีการเชื่อมต่อระบบ
เครือข่าย

6.2.2 การเปิดโปรแกรมเบราว์เซอร์แสดงผลการเข้าเว็บไซต์ (Google Chrome, Firefox หรือ Internet Explorer หรือ Browser อื่น ๆ) ตามความสะดวก


6.2.3 การพิมพ์ที่อยู่อาร์แอดในช่อง Address bar:
<http://www.facebook.com> แล้ว กดปุ่ม Enter เพื่อเข้าสู่หน้าก่อนเข้าสู่ระบบของเฟซบุ๊ก ดังภาพ
ที่ 5.18



ภาพที่ 5.18 หน้าต่างเข้าสู่ระบบของเฟซบุ๊ก

6.2.4 การเข้าสู่ระบบ โดยปฏิบัติตาม 3 ขั้นตอน ดังภาพที่ 5.19 ดังนี้

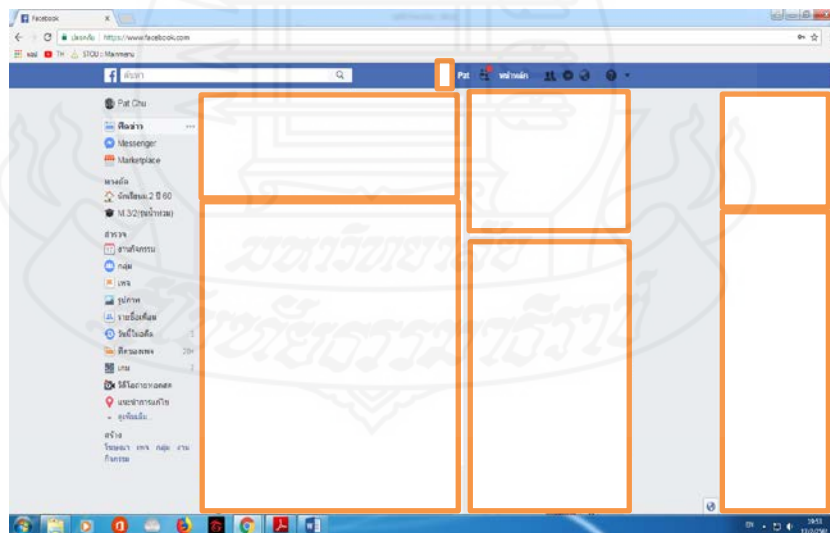
- 1) การป้อนอีเมลหรือหมายเลขโทรศัพท์ ตามที่กำหนดไว้ในการสมัครเป็นสมาชิก
- 2) การป้อนรหัสผ่าน
- 3) การกดปุ่มเข้าสู่ระบบ เข้าสู่ระบบของเฟซบุ๊ก



ภาพที่ 5.19 การป้อนข้อมูลและการล็อกอิน

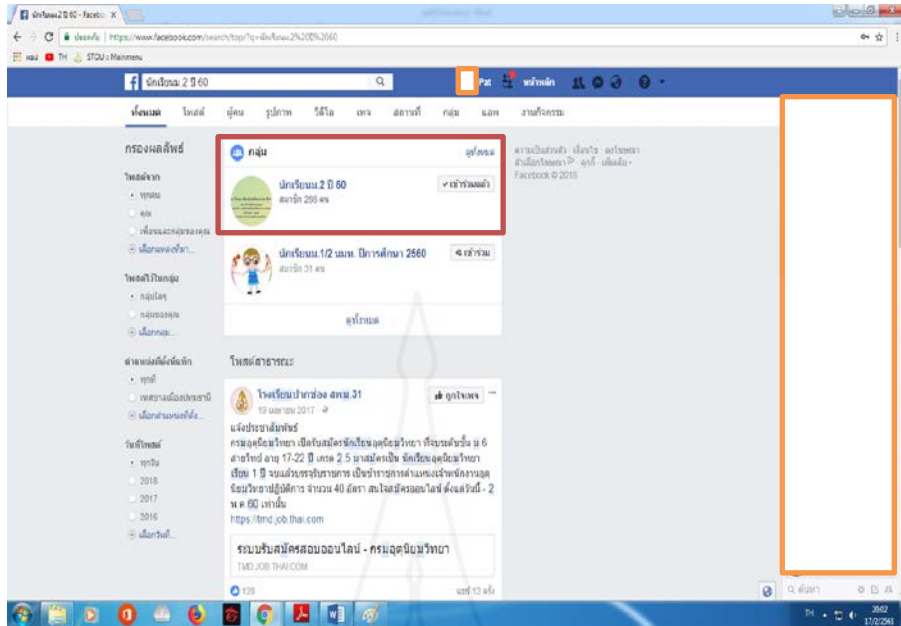
ในกรณีที่นักเรียนยังไม่ได้สมัครสมาชิก ให้นักเรียนป้อนข้อมูลเพื่อสมัครใช้งานเฟซบุ๊ก

6.2.5 การเข้าสู่หน้าแรกของเฟซบุ๊ก ดังภาพที่ 5.20



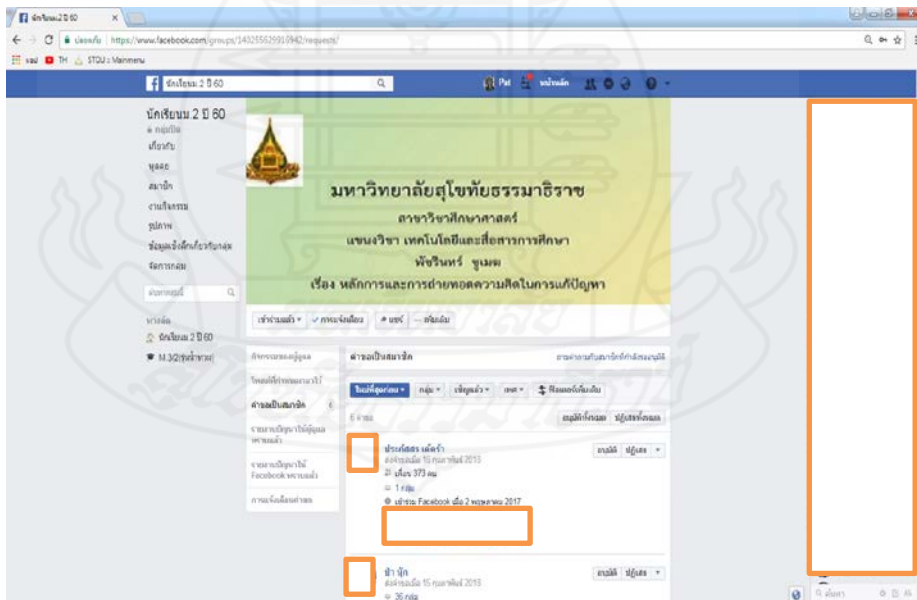
ภาพที่ 5.20 หน้าแรกของเฟซบุ๊กส่วนบุคคลของนักเรียน

6.2.6 การเข้าสู่หน้ากลุ่มที่สอน โดยพิมพ์ชื่อกลุ่ม “นักเรียนม.2 ปี60” ในช่องค้นหาคูบุคคล สถานที่ และสิ่งต่าง ๆ ดังภาพที่ 5.21



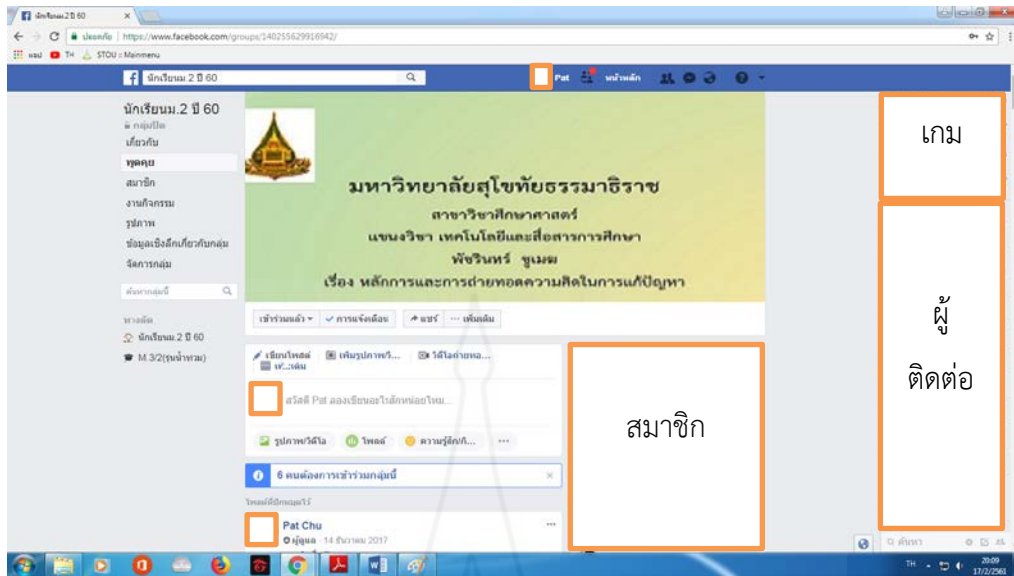
ภาพที่ 5.21 การค้นหากลุ่มที่สอน “นักเรียนม.2 ปี60” บนเฟซบุ๊ก

6.2.7 การขอเข้าร่วมกลุ่มนักเรียนม.2 ปี 60 และรอการอนุมัติเข้ากลุ่ม จากผู้สอน ดังภาพที่ 5.22



ภาพที่ 5.22 หน้าต่างขอเข้าร่วมกลุ่มที่เรียน “นักเรียนชั้น ม.2 ปี 60”

เมื่อนักเรียนได้รับการอนุมัติให้เข้าร่วมกลุ่มที่เรียนเรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาแล้ว จะสามารถเข้าใช้งานในกลุ่มนักเรียนม.2 ปี 60 ดังภาพที่ 5.23



ภาพที่ 5.23 หน้าเพจกลุ่มที่สอนเรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา ส่วนนักเรียนที่ได้เข้าร่วมกลุ่ม แล้วสามารถพิมพ์ชื่อกลุ่มในช่องค้นหาบุคคล สถานที่ และสิ่งต่างๆ ได้ทันที

7. การปฏิสัมพันธ์ทางเมสเซนเจอร์

7.1 การปฏิสัมพันธ์ทาง เมสเซนเจอร์ สำหรับผู้สอน

7.1.1 เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ (โทรศัพท์เคลื่อนที่) ที่มีการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย

7.1.2 เปิดโปรแกรมแสดงผลการเข้าใช้เมสเซนเจอร์ (โปรแกรมบนเครื่อง

คอมพิวเตอร์ หรือแอปพลิเคชัน) ตามความสะดวก

7.1.3 เข้าสู่ระบบ โดยปฏิบัติตามขั้นตอน 3 ขั้นตอน ดังภาพที่ 5.24 ดังนี้

- 1) ป้อนอีเมลหรือหมายเลขโทรศัพท์ของผู้สอน (ตามที่ได้กำหนดไว้ตั้งแต่การสมัครเป็นสมาชิก)
- 2) ป้อนรหัสผ่าน
- 3) กดปุ่ม Login เข้าสู่ระบบของเฟซบุ๊ก

อีเมลหรือโทรศัพท์ 1 รหัสผ่าน 2 **เข้าสู่ระบบ** 3

สร้างบัญชีผู้ใช้ใหม่

สมัครฟรี และไม่เสียค่าใช้จ่าย

ชื่อ นามสกุล

หมายเลขโทรศัพท์มือถือหรืออีเมล

รหัสผ่านใหม่

วันเกิด
 17 ก.พ. 1993 ทำในขั้นตอนระบุวันเกิดด้วย

หญิง ชาย

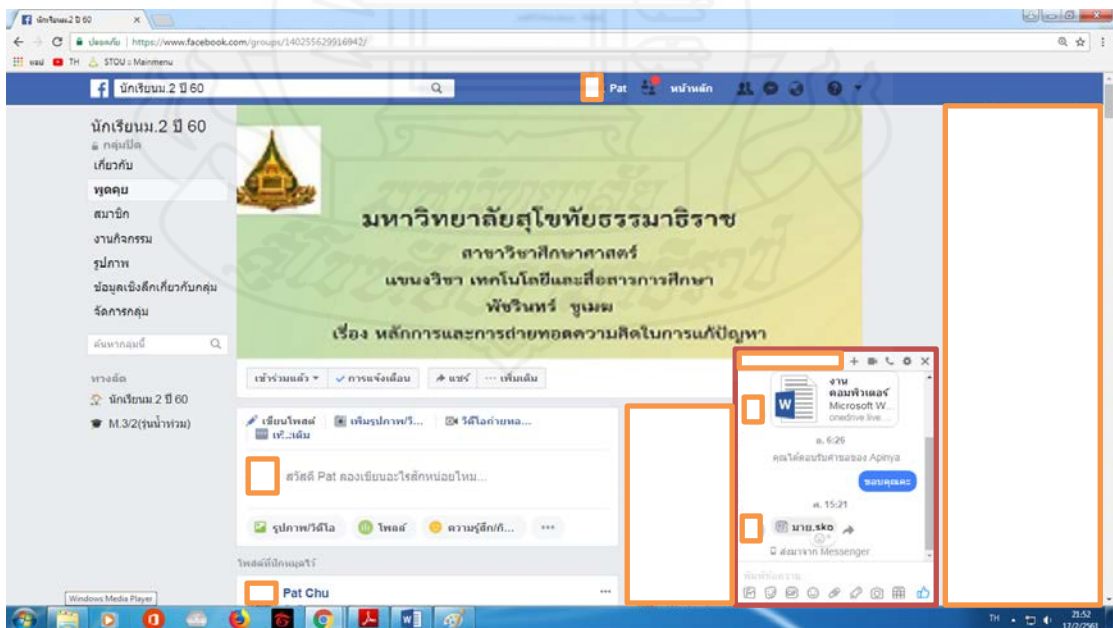
เมื่อคลิก สร้างบัญชีผู้ใช้ แสดงว่าคุณยินยอมตามข้อกำหนด และคุณได้อ่านนโยบายข้อมูลของเราแล้ว รวมถึงการใช้คุกกี้ คุณอาจจะได้รับการแจ้งเตือนทาง SMS จาก Facebook และ สามารถเลือกไม่รับได้ทุกเมื่อ

สร้างบัญชีผู้ใช้

สร้างเพจ สำหรับบุคคลมีชื่อเสียง วงดนตรี หรือธุรกิจ

ภาพที่ 5.24 การป้อนข้อมูลและการล็อกอิน

4) เข้าสู่หน้าหลักกลุ่ม “นักเรียนม.2 ปี60” เพื่อเริ่มปฏิสัมพันธ์ทาง เมสเซนเจอร์ ระหว่างที่นักเรียนใช้งานชุดการสอนอิงสื่อสังคม ดังภาพที่ 5.25



ภาพที่ 5.25 การปฏิสัมพันธ์ทาง เมสเซนเจอร์

7.2 การปฏิสัมพันธ์ทางเมสเซนเจอร์ สำหรับนักเรียน

7.2.1 เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ (โทรศัพท์เคลื่อนที่) ที่มีการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย

7.2.2 เปิดโปรแกรมแสดงผลการเข้าใช้ เมสเซนเจอร์ (โปรแกรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือแอปพลิเคชัน) ตามความสะดวก

7.2.3 เข้าสู่ระบบ โดยปฏิบัติตามขั้นตอน 3 ขั้นตอน ดังภาพที่ 5.24 ดังนี้

1) ป้อนอีเมลหรือหมายเลขโทรศัพท์ของผู้สอน (ตามที่ได้กำหนดไว้ตั้งแต่การสมัครเป็นสมาชิก)

2) ป้อนรหัสผ่าน

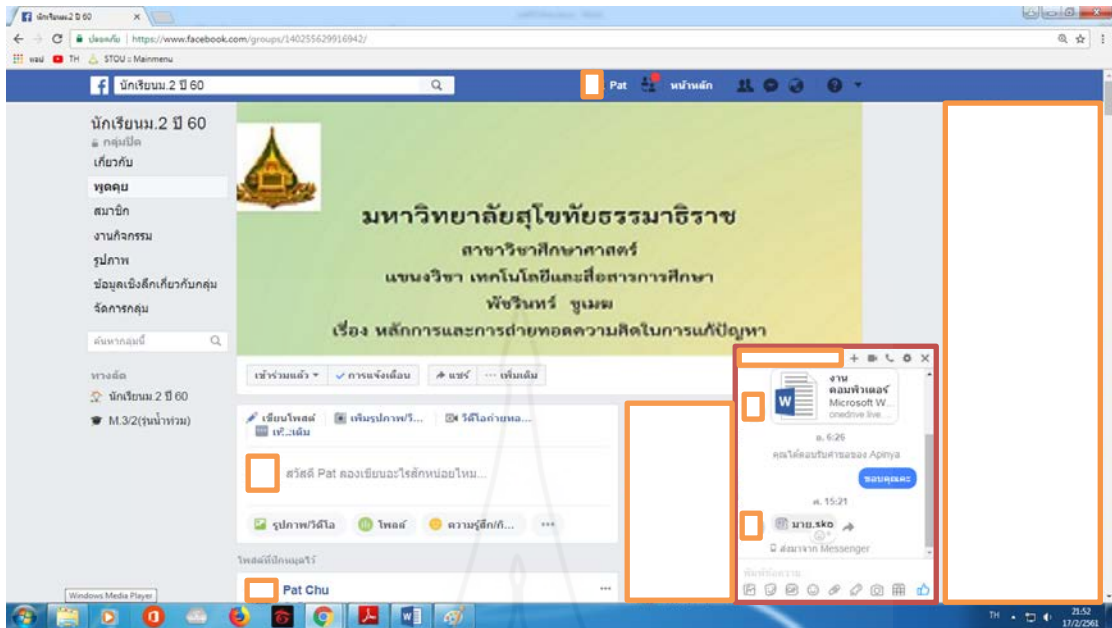
3) กดปุ่ม Login เข้าสู่ระบบของเฟซบุ๊ก

ภาพที่ 5.26 การป้อนข้อมูลและการล็อกอิน

ในกรณีที่นักเรียนยังไม่ได้สมัครสมาชิก ให้นักเรียนป้อนข้อมูลเพื่อสมัครใช้งาน

เฟซบุ๊ก

4) เข้าสู่หน้าหลักกลุ่มนักเรียนม.2 ปี60 เพื่อเริ่มปฏิสัมพันธ์ทางเมสเซนเจอร์ ระหว่างที่นักเรียนใช้งานชุดการสอนอิงสื่อสังคม ดังภาพที่ 5.27



ภาพที่ 5.27 การปฏิสัมพันธ์ทางเมสเซนเจอร์

8. การประเมิน

การประเมินการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม ในแต่ละหน่วยประกอบด้วย (1) การประเมินทดสอบก่อนเรียน (2) การประเมินกิจกรรมระหว่างเรียน และ (3) การประเมินทดสอบหลังเรียน

8.1 การประเมินทดสอบก่อนเรียน

ภาคทฤษฎี เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยแบบชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก หน่วยที่ 2 คะแนนเต็ม 10 คะแนน

8.2 การประเมินกิจกรรมระหว่างเรียน (แบบฝึกหัดประจำหัวเรื่อง)

กิจกรรมประจำหัวเรื่อง ระหว่าง หัวเรื่อง 2.1.1 – หัวเรื่อง 2.1.4 และ หัวเรื่อง 2.1.1 – หัวเรื่อง 2.1.2

8.3 การประเมินทดสอบหลังเรียน

ภาคทฤษฎี เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยแบบชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก หน่วยที่ 2 คะแนนเต็ม 10 คะแนน

9. แหล่งอ้างอิง

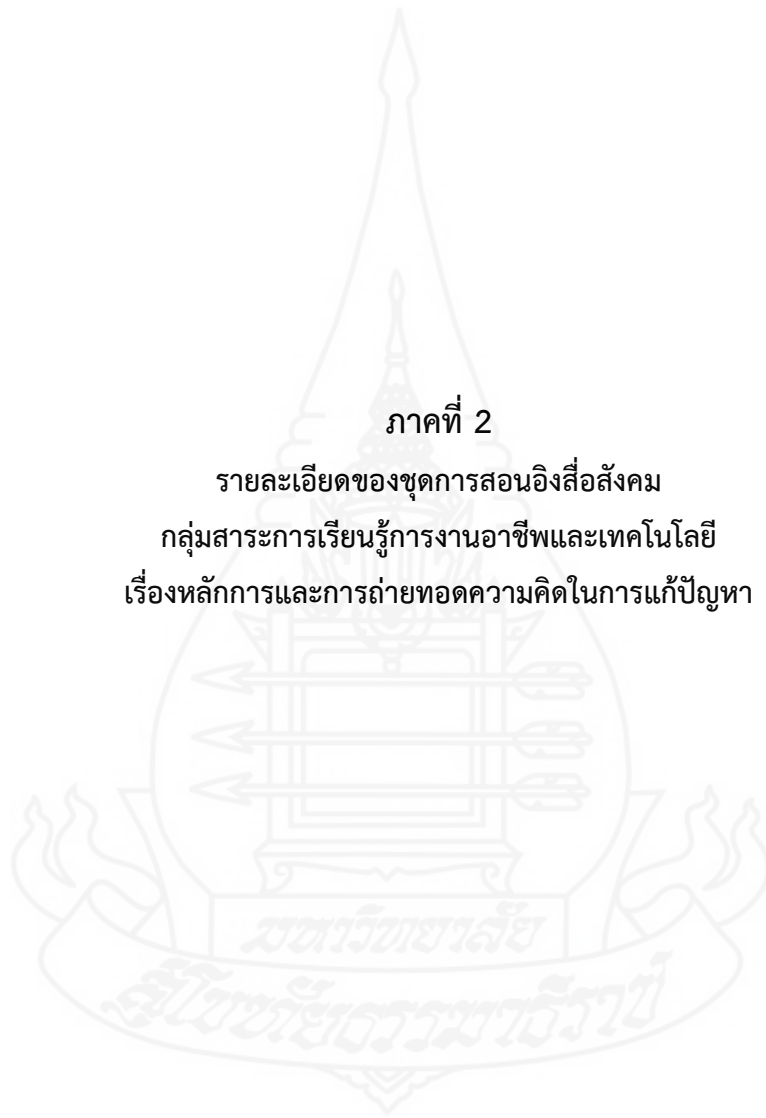
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2553). หนังสือเรียนรายวิชา
พื้นฐาน เทคโนโลยี

สารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพฯ: สกสค. ลาดพร้าว.
อำนวยการโดย เดชชัยศรีและณัฐกานต์ ภาคพรต. (ม.ป.ป). เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.
กรุงเทพฯ: บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด.



ภาคที่ 2

รายละเอียดของชุดการสอนอิงสื่อสังคม
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา



สารบัญ

	หน้า
1. แผนการสอนประจำหน่วยทางเฟซบุ๊ก	106
2. แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนที่เสนอ (โดยใช้กูเกิ้ลฟอร์มแสดงการเชื่อมต่อที่ส่วนการแสดงความคิดเห็นท้ายหัวเรื่อง)	108
3. เนื้อหาบทเรียนที่เสนอทางเฟซบุ๊ก	116
4. ภาพวิดีโอหรือคลิปภาพที่เสนอทางยูทูป (โดยแสดงการเชื่อมต่อที่ส่วนการแสดงความคิดเห็นท้ายหัวเรื่อง)	116
5. ปฏิสัมพันธ์ทางเมสเซนเจอร์ในกลุ่มนักเรียน	117
6. กิจกรรม และการส่งงานทางเฟซบุ๊ก (โดยแสดงการเชื่อมต่อที่ส่วนการแสดงความคิดเห็นท้ายหัวเรื่อง)	118
7. หน้าจอของบทเรียนหน่วยที่ 2 หลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา	118



1. แผนการสอนประจำหน่วยทางเพชบุรี

หน่วยที่ 2

หลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

แผนการสอนประจำหน่วย

เค้าโครงเนื้อหา

ตอนที่ 2.1 หลักการแก้ปัญหด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตอนที่ 2.2 การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

แนวคิด

1. หลักการแก้ปัญหด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศมี 4 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา การวางแผนในการแก้ปัญหา การดำเนินการแก้ปัญหา และการตรวจสอบและปรับปรุง

2. การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา อยู่ในขั้นตอน

การวางแผนในการแก้ปัญหา ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือการถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลองและการถ่ายทอดความเป็นผังงาน

วัตถุประสงค์

1. หลังจากศึกษาเรื่อง “หลักการแก้ปัญหด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ” แล้วนักเรียนสามารถอธิบายความหมาย ขั้นตอนและยกตัวอย่างการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหาได้ถูกต้อง

2. หลังจากศึกษาเรื่อง “หลักการแก้ปัญหด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ” แล้วนักเรียนสามารถบอกความหมาย การพิจารณาเลือกเครื่องมือ ขั้นตอนที่ใช้และยกตัวอย่างในการวางแผนการแก้ปัญหได้ถูกต้อง

3. หลังจากศึกษาเรื่อง “หลักการแก้ปัญหด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ” แล้วนักเรียนสามารถอธิบายความหมาย และยกตัวอย่างการดำเนินการแก้ปัญหได้ถูกต้อง

4. หลังจากศึกษาเรื่อง “หลักการแก้ปัญหด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ” แล้วนักเรียนสามารถอธิบายความหมายการตรวจสอบกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ และยกตัวอย่างการตรวจสอบและปรับปรุงได้ถูกต้อง

5. หลังจากศึกษาเรื่อง “การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา” แล้ว นักเรียนสามารถบอกความหมายและยกตัวอย่างการถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลองได้ถูกต้อง

6. หลังจากศึกษาเรื่อง “การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา” แล้ว นักเรียนสามารถบอกความหมายและยกตัวอย่างการถ่ายทอดความคิดเป็นผังงานได้ถูกต้อง

กิจกรรมการเรียนรู้

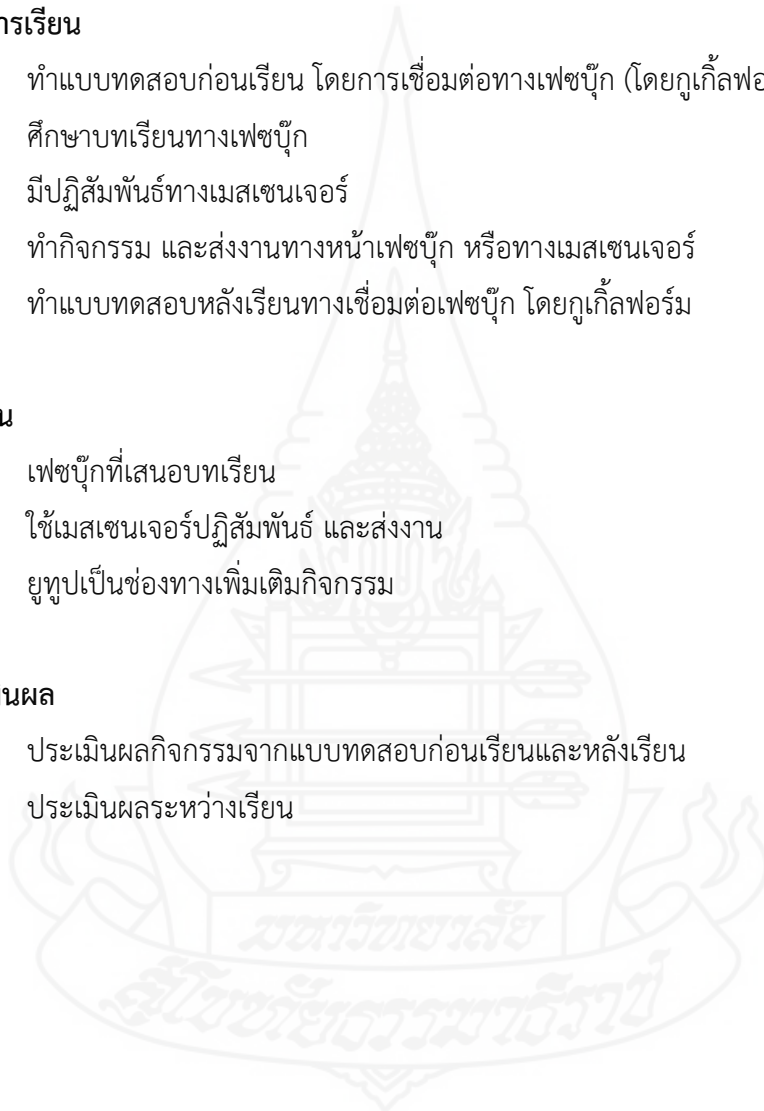
ทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยการเชื่อมต่อทางเฟซบุ๊ก (โดยกูเกิ้ลฟอร์ม)
 ศึกษาบทเรียนทางเฟซบุ๊ก
 มีปฏิสัมพันธ์ทางเมสเซนเจอร์
 ทำกิจกรรม และส่งงานทางหน้าเฟซบุ๊ก หรือทางเมสเซนเจอร์
 ทำแบบทดสอบหลังเรียนทางเชื่อมต่อเฟซบุ๊ก โดยกูเกิ้ลฟอร์ม

สื่อการสอน

1. เฟซบุ๊กที่เสนอบทเรียน
2. ใช้เมสเซนเจอร์ปฏิสัมพันธ์ และส่งงาน
3. ยูทูปเป็นช่องทางเพิ่มเติมกิจกรรม

การประเมินผล

1. ประเมินผลกิจกรรมจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
2. ประเมินผลระหว่างเรียน



2. แบบทดสอบก่อนเรียนที่เสนอด้วยกูเกิ้ลฟอร์ม โดยแสดงการเชื่อมต่อทางเฟซบุ๊ก ที่ส่วนการแสดงความความคิดเห็นท้ายหัวเรื่อง

Pat Chu ใต้เข้รลิ่งค์
ผู้ดูแล · 10 มกราคม

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

*Required

Email address *

Your email

ชื่อ นามสกุล ชั้น เลขที่ *

Your answer

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

DOCS.GOOGLE.COM

ถูกใจ แสดงความคิดเห็น

จะปรากฏแบบทดสอบก่อนเรียนขึ้นมา เมื่อนักเรียนตอบคำถามครบ ระบบจะแสดงเฉลยทันทีที่ส่งคำตอบ พร้อมดูคะแนน

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

*จำเป็น

ชื่อ นามสกุล ชั้น เลขที่ *

ถัดไป

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องหลักการและ การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

คำชี้แจง นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

นักเรียนสามารถตอบได้เพียงครั้งเดียว เลือกคำตอบที่ถูกที่สุด ข้อละหนึ่งคะแนน

ข้อใดเป็นขั้นตอนที่ 3 ในการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา 1 คะแนน

- วิเคราะห์ผลลัพธ์
- วิเคราะห์ทรัพยากร
- วิเคราะห์สิ่งที่ต้องการ
- วิเคราะห์ตัวแปรหรือผลกระทบ

“การแก้ปัญหาสี่งการบ้าน” จากข้อความขั้นตอนการวิเคราะห์ผลลัพธ์คือข้อใด

- แก้ปัญหาสี่งการบ้าน
- สี่งการบ้านตรงตามเวลาที่กำหนด
- จัดบันทึกกำหนดเวลาในการส่งงานลงในโทรศัพท์
- ตรวจสอบการส่งงานจากครูผู้สอนว่าส่งงานตรงตามเวลาที่กำหนดหรือไม่

ข้อใดคือการวางแผนในการแก้ปัญหา

- ต้องการหาพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า
- ตรวจสอบคำตอบพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าถูกต้อง
- แทนความกว้างและความยาวเพื่อหาคำตอบ
- หาพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าต้องมีความยาวและความกว้าง

“คำนวณหาพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า จะต้องบิอนตัวเลขอะไรบ้าง” เป็นขั้นตอนใด

- การดำเนินการแก้ปัญหา
- การตรวจสอบและปรับปรุง
- การวางแผนในการแก้ปัญหา
- วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อใดคือขั้นตอนการดำเนินการแก้ปัญหาให้นักเรียนติดเกม

- นักเรียนบันทึกจำนวนชั่วโมงการเล่นเกม
- นักเรียนกรอกจำนวนชั่วโมงในเกมให้ครู
- นักเรียนคิดว่าจะลดจำนวนชั่วโมงการเล่นเกมและจดบันทึกชั่วโมงการเล่น
- นักเรียนดูข้อมูลที่จดบันทึกว่าสามารถลดจำนวนชั่วโมงในการเล่นลงได้หรือไม่

“การรายงานผลประกอบการของบริษัทในรอบหกเดือนในรูปแบบกราฟเส้น” คือขั้นตอนใดในการแก้ปัญหา

- ตรวจสอบและปรับปรุง
- การดำเนินการแก้ปัญหา
- การวางแผนในการแก้ปัญหา
- วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

จากข้อความที่กำหนดให้เป็นการหาพื้นที่สามเหลี่ยมใช้ตอบคำถามข้อ 7 – 8

เริ่มต้น

2. รับค่าความสูง
พื้นที่สามเหลี่ยม

จบ

- หาความยาวฐาน
- รับค่าความยาวฐาน
- คำนวณหาพื้นที่โดยคำนวณจากค่าที่รับ
- แสดงผลการคำนวณหาพื้นที่สามเหลี่ยมคำนวณ

1.(7).....

3. คำนวณหาพื้นที่จากสูตรการหา





4.(8).....

ข้อใดคือข้อความหมายเลข 7





ข้อใดคือข้อความหมายเลข 8 “หากกำหนดความยาวฐานเป็น 12 ความสูงเป็น 5”

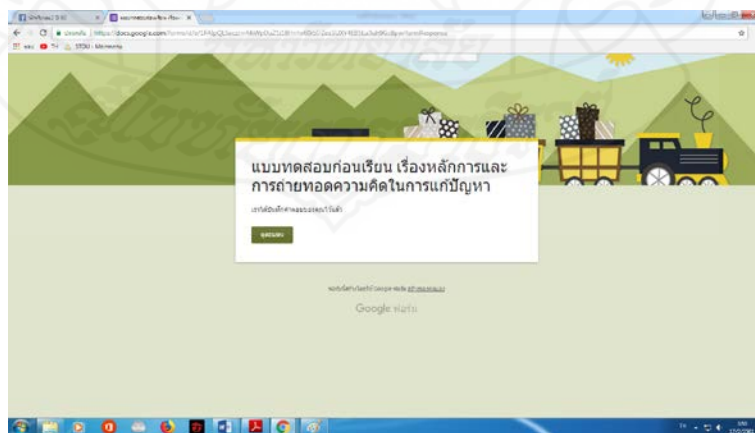
- แสดงความสูงเป็น 5
- แสดงความยาวฐานเป็น 12
- พื้นที่สามเหลี่ยม = $\frac{1}{2} \times$ ฐาน \times สูง
- แสดงผลการคำนวณหาพื้นที่สามเหลี่ยมคือ 30

“หากต้องเลือกซื้อสินค้าหนึ่งชิ้นโดยเปรียบเทียบราคา” จะต้องใช้สัญลักษณ์ข้อใด

- ตัวเลือก 1

- ตัวเลือก 2

- ตัวเลือก 3

- ตัวเลือก 4


“ตัวโรงภาพยนตร์ราคา 120 บาท วันพุธที่มีอายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 12 ปี จะได้รับส่วนลด 40 บาท ถ้าอายุมากกว่า 12 ปี จะได้รับส่วนลด 30 บาท” จากข้อความข้างต้น ถ่ายทอดเป็นผังงานข้อใดถูกต้อง

- ตัวเลือก 1

- ตัวเลือก 2

- ตัวเลือก 3

- ตัวเลือก 4




แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องหลักการและ
การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

คะแนนรวม: 2/10

นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

ที่อยู่อีเมล *

ชื่อ นามสกุล ชั้น เลขที่ *

คำชี้แจง นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

นักเรียนสามารถตอบได้เพียงครั้งเดียว เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด ข้อละหนึ่งคะแนน

✗ ข้อใดเป็นขั้นตอนที่ 3 ในการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา 0/1

วิเคราะห์ผลลัพธ์

วิเคราะห์ทรัพยากร

วิเคราะห์สิ่งที่ต้องการ ✗

วิเคราะห์ตัวแปรหรือผลกระทบ

คำตอบที่ถูกต้อง

วิเคราะห์ทรัพยากร

✓ “การแก้ปัญหาลิ้มส่งการบ้าน” จากข้อความขั้นตอนการวิเคราะห์ผลลัพธ์คือข้อใด 1/1

- แก้ปัญหาลิ้มส่งการบ้าน
- ส่งการบ้านตรงตามเวลาที่กำหนด ✓
- จัดบันทึกกำหนดเวลาในการส่งงานลงในโทรศัพท์
- ตรวจสอบการส่งงานจากครูผู้สอนว่าส่งงานตรงตามเวลาที่กำหนดหรือไม่

✘ ข้อใดคือการวางแผนในการแก้ปัญหา 0/1

- ต้องการหาพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า
- ตรวจสอบคำตอบพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าถูกต้อง ✘
- แทนความกว้างและความยาวเพื่อหาคำตอบ
- หาพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าต้องมีความยาวและความกว้าง

คำตอบที่ถูกต้อง

- หาพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าต้องมีความยาวและความกว้าง

✓ “คำนวณหาพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า จะต้องป้อนตัวเลขอะไรบ้าง” เป็นขั้นตอนใด 1/1

- การดำเนินการแก้ปัญหา
- การตรวจสอบและปรับปรุง
- การวางแผนในการแก้ปัญหา ✓
- วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

✘ ข้อใดคือขั้นตอนการดำเนินการแก้ปัญหานักเรียนติดเกม 0/1

- นักเรียนบันทึกจำนวนชั่วโมงการเล่นเกม
- นักเรียนกรอกจำนวนชั่วโมงในการเล่นเกมที่ผิด ✘
- นักเรียนคิดว่าจะลดจำนวนชั่วโมงการเล่นเกมและจดบันทึกชั่วโมงการเล่น
- นักเรียนดูข้อมูลทีละบันทึกว่าสามารถลดจำนวนชั่วโมงในการเล่นเกมลงได้หรือไม่

คำตอบที่ถูกต้อง

- นักเรียนบันทึกจำนวนชั่วโมงการเล่นเกม

✓ “การรายงานผลประกอบการของบริษัทในรอบหกเดือนในรูปแบบกราฟเส้น” คือขั้นตอนใดในการแก้ปัญหา 1/1

- ตรวจสอบและปรับปรุง ✓
- การดำเนินการแก้ปัญหา
- การวางแผนในการแก้ปัญหา
- วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

× จากข้อความที่กำหนดให้เป็นการหาพื้นที่สามเหลี่ยมใช้ตอบคำถามข้อ 0/1
7 - 8 เริ่มต้น 1.(7)..... 2. รับค่าความสูง 3. คำนวณหา
พื้นที่จากสูตรการหาพื้นที่สามเหลี่ยม 4.(8)..... จบ ข้อ
ใดคือข้อความหมายเลข 7

- หาค่าความยาวฐาน
- รับค่าความยาวฐาน
- คำนวณหาพื้นที่โดยคำนวณจากค่าที่รับ
- แสดงผลการคำนวณหาพื้นที่สี่เหลี่ยมด้านขนาน ×

คำตอบที่ถูกต้อง

- รับค่าความยาวฐาน

× ข้อใดคือข้อความหมายเลข 8 "หากกำหนดความยาวฐานเป็น 12 ความ 0/1
สูงเป็น 5"

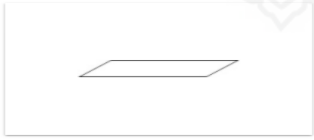
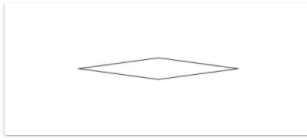
- แสดงความสูงเป็น 5
- แสดงความยาวฐานเป็น 12 ×
- พื้นที่สามเหลี่ยม = $\frac{1}{2} * \text{ฐาน} * \text{สูง}$
- แสดงผลการคำนวณหาพื้นที่สามเหลี่ยมคือ 30

คำตอบที่ถูกต้อง

- แสดงผลการคำนวณหาพื้นที่สามเหลี่ยมคือ 30

× "หากต้องเลือกซื้อสินค้าหนึ่งชิ้นโดยเปรียบเทียบราคา" จะต้องใช้ 0/1
สัญลักษณ์ข้อใด



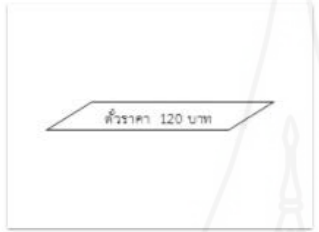
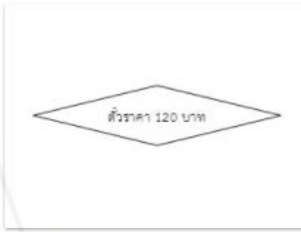
	
<input type="radio"/> ตัวเลือก 2 ×	<input checked="" type="radio"/> ตัวเลือก 2 ×

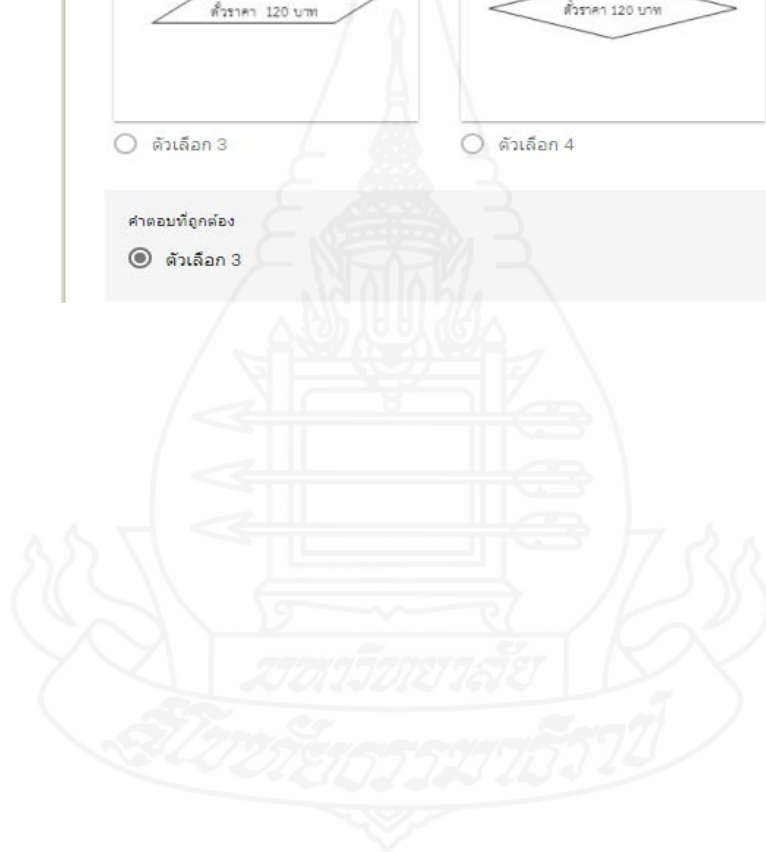
	
<input type="radio"/> ตัวเลือก 3	<input type="radio"/> ตัวเลือก 4

คำตอบที่ถูกต้อง

- ตัวเลือก 4

× “ตัวโรงภาพยนตร์ราคา 120 บาท วันพุธที่มีอายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 12 ปี จะได้รับส่วนลด 40 บาท ถ้าอายุมากกว่า 12 ปี จะได้รับส่วนลด 30 บาท” จากข้อความข้างต้น ถ้ายอดเป็นฝั่งงานข้อใดถูกต้อง 0/1

	
<input checked="" type="radio"/> ตัวเลือก 1	<input type="radio"/> ตัวเลือก 2
	
<input type="radio"/> ตัวเลือก 3	<input type="radio"/> ตัวเลือก 4
<p>คำตอบที่ถูกต้อง</p> <input checked="" type="radio"/> ตัวเลือก 3	



3. เนื้อหาบทเรียนที่เสนอทางเฟซบุ๊ก

Pat Chu
 ผู้ดูแล · 28 มกราคม เวลา 19:28 น.

2.1.1 การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียด
 กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ขั้นตอนการหาหรือตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์ ซึ่งเกิดการเปลี่ยนแปลงจากทรัพยากรให้เป็นผลผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดย กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศมี 4 ขั้นตอนการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา
 1) การตรวจสอบและปรับปรุง
 2) การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา
 3) การดำเนินการแก้ปัญหา
 4) การตรวจสอบและปรับปรุง

2. ขั้นตอนการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา
 การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา 5 ขั้นตอน คือ
 (1) วิเคราะห์ปัญหา
 (2) วิเคราะห์ข้อมูล
 (3) วิเคราะห์ผลลัพธ์
 (4) วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงาน
 (5) วิเคราะห์ทรัพยากร

2.1 การวิเคราะห์ที่ละเอียด
 เป็นการกำหนดจุดประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการแก้ปัญหา โดยผู้วิเคราะห์กำหนดสิ่งที่ต้องการเพื่อแก้ปัญหาโดยการเลือกคำตอบปัญหาที่ดีที่สุดหรือเป็นที่ยอมรับมากที่สุด

2.2 การวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ต้องการ
 เป็นการนำสิ่งที่ได้จากการวิเคราะห์ที่ละเอียดมากำหนดว่าจะให้ผลลัพธ์อย่างไร โดยพิจารณาจุดประสงค์ที่ต้องการแก้ปัญหาทั้งทางตรงและทางอ้อม

และกำหนดรายละเอียดของปัญหาน
 ตรายละเอียดของปัญหา คือ การนำ
 ทรัพยากรและทำความเข้าใจ โดยวิเคราะห์
 ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น ๆ

ถูกใจ แสดงความคิดเห็น

4. ภาพวิดีโอที่เสนอทางยูทูป

โดยแสดงการเชื่อมต่อที่ส่วนการแสดงความคิดเห็นท้ายหัวเรื่อง

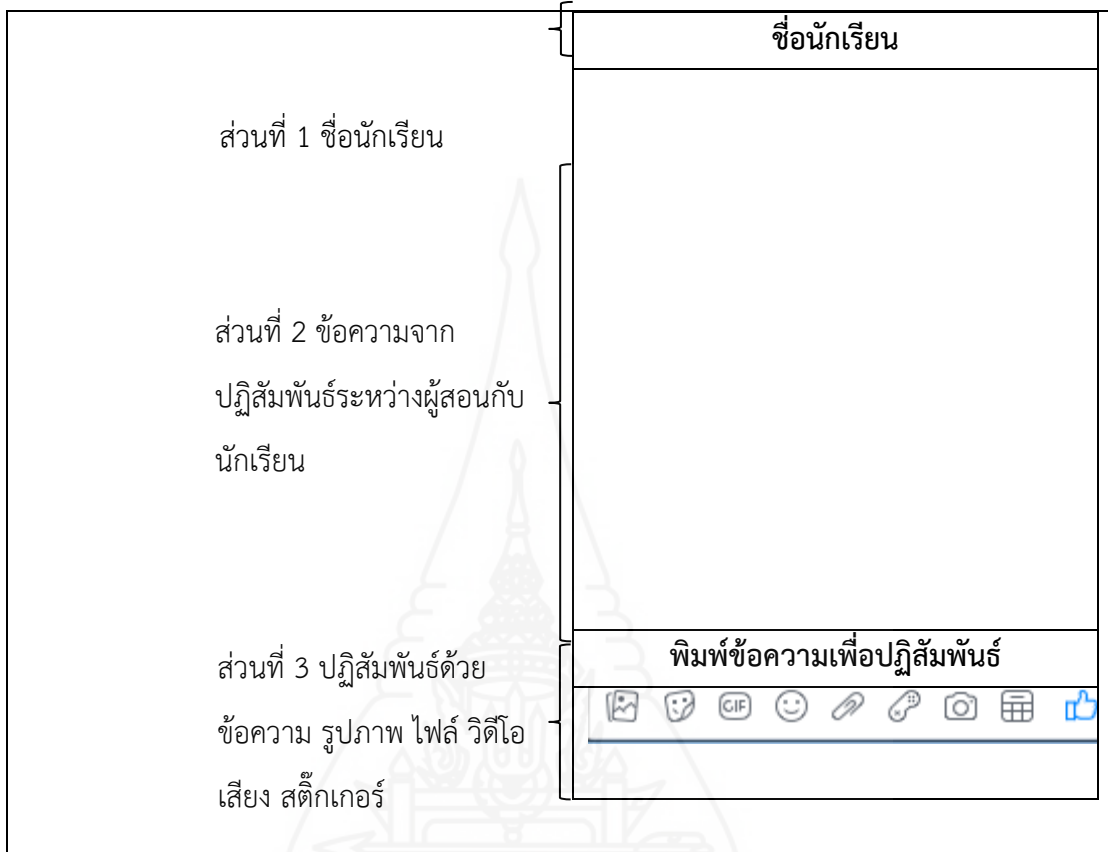
Pat Chu · นักเรียนทำกิจกรรมลงในลิงค์ โดยคัดลอก URL ข้างล่าง
<https://goo.gl/forms/7vHAKrIhhe1Ei5tF2>

2.3 การวิเคราะห์ทรัพยากร
 เป็นการกำหนดสิ่งที่สามารถนำมาใช้เพื่อแก้ปัญหาตามกระบวนการเทคโนโลยี รวมทั้งการสังเกตหรือตรวจสอบทรัพยากรที่มีอยู่แล้วว่าสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาได้หรือไม่ อย่างไร

ถูกใจ · ตอบกลับ · 2 สัปดาห์

เขียนความคิดเห็น...

5. ปฏิสัมพันธ์ทางเมสเซนเจอร์



6. กิจกรรม และส่งงานทางเมสเซนเจอร์ โดยแสดงการเชื่อมต่อทางเฟซบุ๊ก

The screenshot shows a Facebook Messenger chat interface. On the left, a document titled "กิจกรรม 2.1.4" (Activity 2.1.4) is displayed with the following content:

คำชี้แจง

- นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็น 8 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
- จากเหตุการณ์ที่กำหนดให้ นักเรียนนำเสนอเป็นความคิดเห็นในเฟซบุ๊ก
 - นักเรียนยินยอมโดยสสาร เพื่อกลับบ้านคนเดียว แต่นักเรียนไม่มีเงิน นักเรียนจะแก้ไขเหตุการณ์อย่างไร และสามารถเขียนชั้นการตรวจสอบและปรับปรุงได้อย่างไร
 - นักเรียนเติมเงินโทรศัพท์ด้วยตู้โทรศัพท์หยอดเหรียญ ปรากฏว่าแบงค์ 20 บาทไม่สามารถหยอดได้ นักเรียนจะแก้ไขเหตุการณ์อย่างไร และสามารถเขียนชั้นการตรวจสอบและปรับปรุงได้อย่างไร
- มีข้อสงสัยสามารถสอบถามได้จากครูโดยตรง หรือทาง messenger

On the right, the Messenger chat window is visible, showing a conversation with "Pat Chu" (นักเรียน 2 ปี 60). The chat history includes a message from the teacher and a response from the student: "เรียนถามคัส...".

เรื่องที่ 2.1.1 การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ขั้นตอนการแก้ปัญหาหรือตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์ ซึ่งจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากทรัพยากรให้เป็นผลผลิตหรือผลลัพธ์ โดย กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศมี 4 ขั้นตอนคือ

- (1) การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา
- (2) การวางแผนในการแก้ปัญหา (3) การดำเนินการแก้ปัญหา และ (4) การตรวจสอบและปรับปรุง



1. ความหมายของการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา คือ การนำปัญหาที่ต้องการแก้ไขมาวิเคราะห์และทำความเข้าใจ โดยวิเคราะห์ปัญหาพร้อมทั้งปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น ๆ



2. ขั้นตอนการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดครอบคลุม 5 ขั้นตอน คือ

(1) วิเคราะห์สิ่งที่ต้องการ

(2) วิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ต้องการ

(3) วิเคราะห์ทรัพยากร

(5) วิเคราะห์วิธีการแก้ปัญหา

(4) วิเคราะห์ตัวแปรหรือผลกระทบในด้านต่าง ๆ

2.1 การวิเคราะห์สิ่งที่ต้องการ

เป็นการกำหนดจุดประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการแก้ปัญหา โดยผู้วิเคราะห์ควรกำหนดสิ่งที่ต้องการเพียงหนึ่งข้อด้วยการเลือก กำหนดปัญหาที่สำคัญหรือเป็นสิ่งที่ผู้วิเคราะห์ต้องการมากที่สุด



2.2 การวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ต้องการ

เป็นการนำสิ่งที่ได้จากการวิเคราะห์สิ่งที่ต้องการมากำหนดว่าจะได้ผลลัพธ์อย่างไร โดยพิจารณาผลลัพธ์ที่ได้จากการแก้ปัญหาทั้งทางตรงและทางอ้อม



2.3 การวิเคราะห์ทรัพยากร

เป็นการกำหนดสิ่งที่สามารถนำมาใช้เพื่อแก้ปัญหตามกระบวนการเทคโนโลยี รวมทั้งการสังเกตหรือตรวจสอบทรัพยากรที่มีอยู่แล้วว่าสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาได้หรือไม่ อย่างไร



2.4 การวิเคราะห์ตัวแปรหรือผลกระทบในด้านต่าง ๆ
เป็นการสังเกตสิ่งที่ทำให้เกิดปัญหาหรือสิ่งที่ส่งผลให้
การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ไม่ประสบผลสำเร็จ



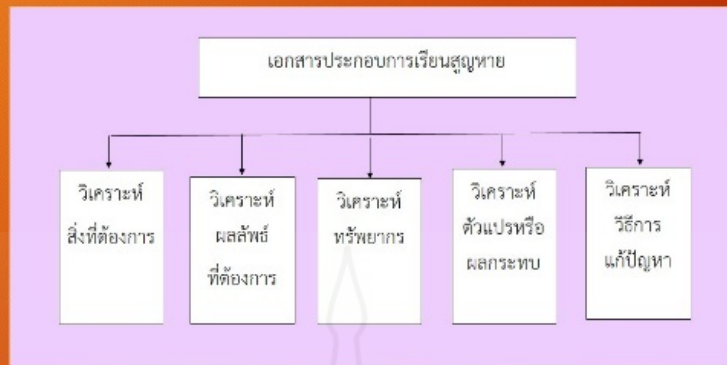
2.5 การวิเคราะห์วิธีการแก้ปัญหา
เป็นการหาวิธีการแก้ปัญหา ลดตัวแปรหรือผลกระทบที่ทำให้
เกิดปัญหา



3. ตัวอย่างการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา
ตัวอย่าง การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา เรื่อง “เอกสารประกอบการ
เรียนสูญหาย”

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา คือ ต้องการแก้ไขเอกสารประกอบการ
เรียนสูญหาย ดังนี้

- (1) สิ่งที่ต้องการ คือ แก้ปัญหาเอกสารประกอบการเรียนสูญหาย
- (2) ผลลัพธ์ที่ต้องการ คือ เอกสารประกอบการเรียนครบถ้วน
- (3) วิเคราะห์ทรัพยากร เช่น มีกล่องอยู่ ก็สร้างกล่องสำหรับเก็บเอกสารตามหมวดหมู่
- (4) วิเคราะห์ตัวแปรหรือผลกระทบในด้านต่าง ๆ เช่น นักเรียนไม่ได้รับเอกสารประกอบการ
เรียนจากครู
- (5) วิเคราะห์วิธีการแก้ปัญหา เช่น ตรวจสอบเอกสารประกอบการเรียนหลังเรียนทุกครั้ง



โดยสรุป การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา คือ การนำปัญหาที่ต้องการแก้ไขมาวิเคราะห์และทำความเข้าใจ ขั้นตอนการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหาครอบคลุม 5 ขั้นตอน คือ (1) วิเคราะห์สิ่งที่ต้องการ (2) วิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ต้องการ (3) วิเคราะห์ทรัพยากรที่มีหรือต้องการ (4) วิเคราะห์ตัวแปรหรือผลกระทบด้านอื่น ๆ และ(5) วิเคราะห์วิธีการแก้ปัญหา เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการมากที่สุด



กิจกรรม 2.1.1

1. นักเรียนปฏิบัติเป็นรายบุคคล
2. นักเรียนตอบสั้นในลิงค์ที่กำหนดให้
<https://goo.gl/forms/7vHAKrihhe1EI5tF2> จากหน้าเฟซบุ๊ก
 กลุ่มนักเรียนม.2 ปี 60 เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา
3. ครูให้นักเรียนตอบคำถามและศึกษาแนวตอบจากลิงค์ที่กำหนด
4. มีข้อสงสัยสามารถสอบถามได้โดยทาง messenger



เรื่องที่ 2.1.2 การวางแผนในการแก้ปัญหา

จากหัวเรื่องที่ 2.1.1 นักเรียนได้เรียนเรื่องของการวิเคราะห์ และกำหนดรายละเอียดของปัญหา ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกในกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่วนการวางแผนในการแก้ปัญหา การวางแผนการแก้ปัญหาก็จะเป็นขั้นตอนที่สองในกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศที่นักเรียนจะได้เรียนในลำดับต่อไป



1. ความหมายของการวางแผนในการแก้ปัญหา

การวางแผนในการแก้ปัญหา เป็นการออกแบบหรือคาดคะเนวิธีการที่จะใช้ในการแก้ปัญหา ขั้นตอนในการแก้ปัญหตามกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศก่อนการปฏิบัติจริง ขั้นตอนนี้ผู้แก้ปัญหาจะต้องสร้างเครื่องมือ เพื่อถ่ายทอดความคิดหรือเผยแพร่ขั้นตอนในการแก้ปัญหา



2. การพิจารณาเลือกเครื่องมือการวางแผนในการแก้ปัญหา

การเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา พิจารณาความเหมาะสมระหว่างเครื่องมือกับเงื่อนไขต่าง ๆ ของปัญหา ซึ่งหมายรวมถึงความสามารถของเครื่องมือในการแก้ปัญหา และสิ่งสำคัญ คือ ความคุ้นเคยในการใช้งานเครื่องมือ นั้น ๆ ของผู้แก้ปัญหา



3. ขั้นตอนที่ใช้วางแผนในการแก้ปัญหา

ขั้นตอน (algorithm) ในการแก้ปัญหาหลังจากที่ได้เครื่องมือช่วยแก้ปัญหาแล้วผู้แก้ปัญหามีขั้นตอน 2 ขั้นตอน คือ

- (1) การวางแผนในการใช้เครื่องมือ
- และ (2) การออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหา ดังนี้



3.1 การวางแผนในการใช้เครื่องมือ

การวางแผนว่าจะใช้เครื่องมือ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องและดีที่สุด ประสบการณ์เดิมของผู้แก้ปัญหามีส่วนช่วยอย่างมาก การเริ่มต้นจึงควรเริ่มด้วยการถามตนเองว่า "เคยแก้ปัญหาในทำนองเดียวกันนี้มาก่อนหรือไม่" กรณีที่มีประสบการณ์เดิมมาก่อนควรจะใช้ประสบการณ์เป็นแนวทางในการแก้ปัญหา สิ่งที่จะช่วยให้สามารถเลือกใช้ประสบการณ์เดิมได้ คือ การมองดูสิ่งที่ต้องหา แล้วพยายามเลือกปัญหาเดิมที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เมื่อเลือกได้แล้วก็จะมีแนวทางที่จะใช้ความรู้ใดในการหาคำตอบ โดยพิจารณาวิธีการแก้ปัญหาเดิมนั้นว่ามีความเหมาะสมกับปัญหาหรือไม่ หรือต้องมีการปรับปรุงเพื่อให้ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด



3.1 การวางแผนในการใช้เครื่องมือ (ต่อ)

ส่วนกรณีที่ไม่เคยมีประสบการณ์ในการแก้ปัญหาทำนองเดียวกันมาก่อน ควรเริ่มจากการมองดูสิ่งที่ต้องการหาแล้วพยายามหาวิธีการเพื่อให้ได้ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่ต้องการหา กับ ข้อมูลที่มีอยู่ เมื่อได้ความสัมพันธ์แล้ว ควรพิจารณาว่าความสัมพันธ์นั้นสามารถหาคำตอบได้หรือไม่ ถ้าไม่ได้ก็แสดงว่า จะต้องหาข้อมูลเพิ่มเติม หรืออาจจะต้องหาความสัมพันธ์ในรูปแบบอื่นต่อไป เมื่อได้แนวทางในการแก้ปัญหาแล้วจึงวางแผนในการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน



3.2 การออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหา

ผู้แก้ปัญหาควรใช้แผนภาพหรือเครื่องมือในการแสดงขั้นตอนการทำงาน เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจในการถ่ายทอดความคิดหรือเผยแพร่ขั้นตอนในการแก้ปัญหา อาจจะเป็นรูปแบบข้อความหรือสัญลักษณ์ให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบขั้นตอนในการแก้ปัญหาและปฏิบัติไปในทิศทางเดียวกัน มี 2 รูปแบบ คือ

- (1) รหัสจำลอง(pseudo code) ซึ่งเป็นการจำลองขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหาในรูปของคำบรรยาย
- และ (2) ผังงาน (flowchart) เป็นการจำลองขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหาในรูปของสัญลักษณ์



3.2 การออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหา (ต่อ)

การใช้เครื่องมือช่วยออกแบบนอกจากจะแสดงกระบวนการที่ชัดเจนแล้ว ยังช่วยให้ผู้แก้ปัญหาสามารถหาข้อผิดพลาดของวิธีการที่ใช้ได้ง่ายและแก้ไขได้อย่างรวดเร็วจากการทำความเข้าใจกับปัญหาจะช่วยให้เกิดการคาดคะเนว่าจะใช้วิธีการใดในการแก้ปัญหา เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบ



4. ตัวอย่างการวางแผนในการแก้ปัญหา

ตัวอย่าง การวางแผนการแก้ปัญหา เรื่อง “เอกสารประกอบการเรียนสูุหาย”
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1. รวบรวมสมาชิกกลุ่มที่มีปัญหาและเวลาเรียนใกล้เคียงกัน
2. ทำตารางตรวจสอบเอกสารประกอบการเรียนตามตารางเรียน
3. ตรวจสอบเอกสารประกอบการเรียนที่มีอยู่
4. เปรียบเทียบเอกสารประกอบการเรียนกับสมาชิกในกลุ่ม
5. เปลี่ยนข้อมูลในรูปแบบเอกสารสิ่งพิมพ์ให้เป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์
6. บันทึกเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ไว้ในแผ่นซีดี
7. คัดลอกแผ่นซีดีเท่ากับจำนวนสมาชิกกลุ่ม

ตารางการปฏิบัติงาน

ขั้นตอนที่	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ	หมายเหตุ
1	1 วัน	ผู้คิดแก้ปัญหา	ไม่จำกัดจำนวนกลุ่ม แต่ถ้าจำนวนสมาชิกกลุ่มมากเกินไปต้องวางแผนจัดแบ่งงานให้เหมาะสม
2	1 วัน	สมาชิกทุกคนภายในกลุ่ม	
3 - 4	1 วัน	สมาชิกทุกคนภายในกลุ่ม	ขั้นตอนที่ 3 และขั้นตอนที่ 4 สามารถปฏิบัติไปพร้อม ๆ กันได้
5 - 7	3 วัน	สมาชิกทุกคนภายในกลุ่ม	ขั้นตอนที่ 5 ขั้นตอนที่ 6 และขั้นตอนที่ 7 สามารถปฏิบัติไปพร้อม ๆ กันได้



โดยสรุป การวางแผนในการแก้ปัญหา เป็นการออกแบบหรือคาดคะเนวิธีการที่จะใช้ในการแก้ปัญหาตามกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศก่อนการปฏิบัติจริง การพิจารณาเลือกเครื่องมือการวางแผนในการแก้ปัญหาพิจารณาความเหมาะสมระหว่างเครื่องมือกับเงื่อนไขต่าง ๆ ของปัญหา ขั้นตอนที่ใช้วางแผนในการแก้ปัญหามี 2 ขั้นตอน คือ (1) การวางแผนในการใช้เครื่องมือประสบการณ์เดิมมีส่วนร่วมช่วย และ(2) การออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหา มี 2 รูปแบบ คือ รหัสล้าลอง การจำลองขั้นตอนในรูปคำบรรยาย และผังงาน เป็นการจำลองขั้นตอนในรูปสัญลักษณ์

กิจกรรม 2.1.2

คำชี้แจง

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน จำนวน 8 กลุ่ม
2. จากสถานการณ์ที่กำหนดให้สมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันวางแผนการแก้ปัญหา โดยเรียงลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหา
3. แนบไฟล์ส่งครูทาง messenger ก่อนนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาของแต่ละกลุ่มในช่วงโมงเรียนครั้งต่อไป
4. มีข้อสงสัยสามารถสอบถามได้จากครูโดยตรง หรือทาง messenger

โจทย์

1. “นายแดงต้องนำของ 3 สิ่งคือ ผักกาด 1 เซ่ง และ 1 ตัว และสุนัข 1 ตัว ข้ามแม่น้ำไปยังฝั่งตรงข้าม มีเรือเพียงลำเดียว ซึ่งสามารถบรรทุกสิ่งของได้เพียงครั้งละ 1 สิ่งเท่านั้น โดยมีเงื่อนไขว่า ถ้าบนฝั่งแม่น้ำฝั่งใดฝั่งหนึ่ง มีแกะอยู่กับผัก และกินผัก ถ้ามีสุนัขอยู่กับแกะ สุนัขจะกินแกะ นายแดงมีวิธีการใดที่จะนำของทั้งสามสิ่งข้ามแม่น้ำไปอย่างปลอดภัย”
2. “มีเหรียญบาทอยู่ 9 เหรียญ เป็นเหรียญปลอม 1 เหรียญ ซึ่งน้ำหนักของเหรียญปลอมจะเบากว่าเหรียญจริง จงหาวิธีในการหาเหรียญปลอม โดยการชั่งด้วยตาชั่ง 2 ขน เพียง 2 ครั้ง”

เรื่องที่ 2.1.3 การดำเนินการแก้ปัญหา

กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศทั้ง 4 ขั้นตอน เราเรียนไป 2 ขั้นตอนแล้ว ขั้นตอนที่ 3 จะเป็นการดำเนินการแก้ปัญหา หลังจากที่เราวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา วางแผนในการแก้ปัญหาแล้ว นักเรียนจะต้องดำเนินการแก้ปัญหา



1. ความหมายของการดำเนินการแก้ปัญหา

การดำเนินการแก้ปัญหา เป็นการปฏิบัติตามแผนที่ได้เตรียมไว้ โดยผู้แก้ปัญหาควรปฏิบัติตามแผนที่ได้เตรียมไว้ให้ได้มากที่สุด พร้อมทั้งบันทึกปัญหาที่พบในระหว่างการดำเนินการแก้ปัญหา เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในขั้นตอนต่อไป ดำเนินการแก้ปัญหาเอกสารประกอบการเรียนสู่ผู้เรียน โดยเปรียบเทียบกับดำเนินการด้วยแผนผัง



2. ตัวอย่างการดำเนินการแก้ปัญหา

ตัวอย่าง การวางแผนการแก้ปัญหา เรื่อง “เอกสารประกอบการเรียนสัปดาห์”



โดยสรุป การดำเนินการแก้ปัญหา เป็นการปฏิบัติตามแผนที่เตรียมไว้ ซึ่งควรดำเนินการแก้ปัญหาตามแผนให้ได้มากที่สุด พร้อมทั้งบันทึกปัญหาที่พบในระหว่างการดำเนินการแก้ปัญหา เพื่อปรับปรุงขั้นตอนกระบวนการขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา หรือขั้นตอนที่ 2 การวางแผนการแก้ปัญหา



กิจกรรม 2.1.3

คำชี้แจง 1. นักเรียนปฏิบัติเป็นรายบุคคล

2. จากเหตุการณ์ที่กำหนดให้ เขียนการดำเนินการแก้ปัญหาของเหตุการณ์อย่างเป็นลำดับขั้นตอน

2.1 โรบิคาร์ โพลี เดินทางปลอดภัยกับโพลี

ตอน ชำมถนนผิดกฎจราจร อันตรายนะ <https://youtu.be/5KU1hqBZRPI?t=23>

2.2 โรบิคาร์ โพลี เดินทางปลอดภัยกับโพลี

ตอน กฎบนท้องถนน <https://youtu.be/Uk3zmqy3IY0?t=38>

3. นำเสนอวิธีการดำเนินการของแต่ละเหตุการณ์ โดยการสุ่มนักเรียนจำนวน 5 คน ในชั่วโมงเรียน

4. มีข้อสงสัยสามารถสอบถามได้จากครูโดยตรง หรือทาง messenger

เรื่องที่ 2.1.4 การตรวจสอบและปรับปรุง

ในกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ขั้นตอนสุดท้าย คือ การตรวจสอบและปรับปรุง จะเกิดขึ้นหลังจากที่เราดำเนินการตั้งแต่ขั้นตอนแรก คือ การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา ขั้นตอนที่ 2 คือ การวางแผนในการแก้ปัญหา ขั้นตอนที่ 3 คือ การดำเนินการแก้ปัญหา



1. ความหมายของการตรวจสอบและปรับปรุง

การตรวจสอบและปรับปรุง เป็นการนำปัญหาที่ได้บันทึกไว้ระหว่างการดำเนินการ และภายหลังการดำเนินการด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยคำนึงถึงสิ่งที่ต้องการจากการวิเคราะห์ในขั้นตอนแรกว่า กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้วิเคราะห์ได้หรือไม่ และมีสิ่งใดที่ต้องปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของ ผู้วิเคราะห์ได้ดียิ่งขึ้นอย่างไร การตรวจสอบกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น นอกจากผู้วิเคราะห์จะเป็นผู้ตรวจสอบแล้ว ยังควรให้ผู้เกี่ยวข้องและผู้ใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น ๆ ร่วมตรวจสอบด้วย



2. การตรวจสอบกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

การตรวจสอบกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การบันทึกระหว่างการดำเนินการ การบันทึกหลังการดำเนินการ การสัมภาษณ์ผู้ใช้งาน การตอบแบบสอบถาม โดยผู้วิเคราะห์จะต้องนำข้อมูลทั้งหมดมาประมวลผลแล้วกำหนดสิ่งที่ต้องปรับปรุง เพื่อให้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถใช้แก้ปัญหาได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น




5. ตัวอย่างการตรวจสอบและปรับปรุง

ตัวอย่าง แบบสอบถามการใช้งานมัลติกระบวนกรเทคโนโลยีสารสนเทศ
 คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หรือตารางที่ถูกต้องและเหมาะสมมากที่สุด
 เพศ ชาย หญิง
 ระดับการศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 สูงกว่าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รายการ	ความคิดเห็น			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. ความถูกต้องของเนื้อหา				
2. ความครบถ้วนของเนื้อหา				
3. ความสะดวกในการใช้งาน				
4. เอกสารประกอบการเรียนครบถ้วน				
5. ช่วยแก้ปัญหาเอกสารประกอบการเรียนสูญหายได้				
6. ความสามารถในการนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

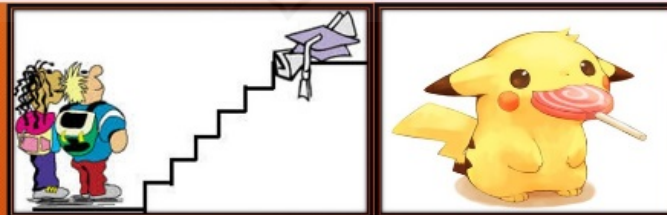


แนวทางในการปรับปรุงกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

เพื่อแก้ปัญหาเอกสารประกอบการเรียนสูญหาย

1. ควรมีการอ้างอิงที่มา และระบุนวันที่ได้รับลงในเอกสารประกอบการเรียน
2. ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้เซิร์ชเอนจิน เพื่อช่วยให้สามารถค้นหาเอกสารประกอบการเรียนได้รวดเร็วยิ่งขึ้น
3. ต้องมีการตรวจสอบเอกสารประกอบการเรียนก่อนการนำเสนอ เพื่อแก้ปัญหาความถูกต้อง และความครบถ้วนของเนื้อหาในเอกสารประกอบการเรียน

โดยสรุป การตรวจสอบและปรับปรุง เป็นการนำปัญหาที่ได้บันทึกไว้ระหว่างการดำเนินการและภายหลังการดำเนินการด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยคำนึงถึงตั้งแต่ขั้นตอนแรก ซึ่งนอกจากผู้วิเคราะห์จะเป็นผู้ตรวจสอบแล้ว ยังควรให้ผู้เกี่ยวข้องและผู้เข้าร่วมตรวจสอบด้วย



กิจกรรม 2.1.4

คำชี้แจง

1. นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็น 8 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
2. จากเหตุการณ์ที่กำหนดให้ นักเรียนนำเสนอเป็นความคิดเห็นในเฟสบุ๊ก

2.1 นักเรียนยื่นรอรถโดยสาร เพื่อกลับบ้านคนเดียว แต่นักเรียนไม่มีเงิน นักเรียนจะแก้ไขเหตุการณ์นี้อย่างไร และสามารถเขียนชั้นการตรวจสอบและปรับปรุงได้อย่างไร

2.2 นักเรียนเติมเงินโทรศัพท์ด้วยตู้โทรศัพท์หยอดเหรียญ ปรากฏว่าเบงค์ 20 บาทไม่สามารถหยอดได้ นักเรียนจะแก้ไขเหตุการณ์นี้อย่างไร และสามารถเขียนเป็นชั้นการตรวจสอบและปรับปรุงได้อย่างไร

3. มีข้อสงสัยสามารถสอบถามได้จากครูโดยตรง หรือทาง messenger

แนวตอบกิจกรรม 2.1.4 (2.1)

1. ชั้นวิเคราะห์และกำหนดปัญหา : ไม่มีเงินจ่ายค่ารถโดยสาร
2. ชั้นการวางแผนแก้ปัญหา : หาวิธีการกลับบ้าน ดังนี้
 - 1) มองหาคนที่รู้จัก เพื่อขอยืมเงิน
 - 2) ขึ้นแท็กซี่กลับบ้านเพื่อเก็บเงินที่บ้าน
 - 3) โทรศัพท์เพื่อขอความช่วยเหลือ
 - 4) อื่นๆ
3. ชั้นดำเนินการแก้ปัญหา : ทำตามลำดับวิธีการที่ได้วางแผนไว้
4. ชั้นการตรวจสอบและปรับปรุง : สามารถกลับบ้านได้อย่าง

ปลอดภัย

แนวตอบกิจกรรม 2.1.4 (2.2)

1. ชั้นวิเคราะห์และกำหนดปัญหา : เบงค์ 20 บาท ไม่สามารถหยอดได้
2. ชั้นการวางแผนแก้ปัญหา : หาวิธีการเปลี่ยนเบงค์ 20 บาท ดังนี้
 - 1) มองหาคนที่รู้จัก หรือร้านค้าใกล้เคียง เพื่อขอแลกเบงค์ 20 บาท
 - 2) ขอแลกเป็นเหรียญเท่ากับจำนวนเงิน 20 บาท
 - 3) อื่นๆ
3. ชั้นดำเนินการแก้ปัญหา : ทำตามลำดับวิธีการที่ได้วางแผนไว้
4. ชั้นการตรวจสอบและปรับปรุง : สามารถเติมเงินโทรศัพท์หยอดเหรียญได้เรียบร้อย

เรื่องที่ 2.2.1 การถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลอง

ขั้นตอนการวางแผนการแก้ปัญหาที่มีความสำคัญที่สุดในกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศทั้ง 4 ขั้นตอน เนื่องจากเป็นขั้นตอนการแสวงหาคำตอบที่แสดงถึงความตระหนักในกระบวนการคิดให้เห็นแนวทางการแก้ปัญหา การวางแผนอย่างเป็นลำดับขั้นตอนเป็นระเบียบ และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง



1. ความหมายของการถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลอง

การถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลอง เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดความคิดที่มีการกำหนดจุดเริ่มต้น จุดสิ้นสุด และลำดับก่อนหลังของขั้นตอนการแก้ปัญหาที่ชัดเจน ในรูปของข้อความที่เป็นลำดับขั้นตอน



2. ตัวอย่างการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาเป็นรหัสจำลอง

ตัวอย่าง 1 การทำบะหมี่ โดยใช้บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป

เริ่มต้น

1. ต้มน้ำให้เดือด
2. ใส่บะหมี่ลงในน้ำเดือด
3. รอ 2 นาที
4. ใส่เครื่องปรุง

จบ



ตัวอย่าง 2 การคำนวณหาพื้นที่สามเหลี่ยม ซึ่งมีการกำหนดความยาวฐานและความสูง

เริ่มต้น

1. กำหนดค่าความยาวฐาน
2. กำหนดค่าความสูง
3. คำนวณหาพื้นที่สามเหลี่ยม : สูตร พื้นที่ $\triangle = \frac{1}{2} \times$

ฐาน \times สูง

4. แสดงผลลัพธ์พื้นที่ \triangle

จบ



ตัวอย่าง 3 การเตรียมตัวไปโรงเรียน

เริ่มต้น

1. ตื่นนอน
2. ยั้ง ง่วง อยู่หรือไม่
ถ้า ง่วง
นอนต่อ 10 นาที
ถ้า ไม่ง่วง
ตื่นนอน
3. อาบน้ำ
4. แต่งตัว
5. ไปโรงเรียน

จบ



โดยสรุป การถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลอง เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดความคิดที่มีการกำหนดจุดเริ่มต้น จุดสิ้นสุด และลำดับก่อนหลังของขั้นตอนการแก้ปัญหาที่ชัดเจน ในรูปของข้อความที่เป็นลำดับขั้นตอน ตามสถานการณ์ต่าง ๆ



กิจกรรม 2.2.1

คำชี้แจง

1. สมาชิกในกลุ่มช่วยกันเขียนการถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสล่าลง
2. จากสถานการณ์ที่กำหนดให้
 - 2.1 การเขียนผังงานหรือ Flowchart <https://youtu.be/7mWfF4Mqual?t=11>
 - 2.2 FlowChart – ผังงานการซื้อข้าวใช้มุก <https://youtu.be/K0q6uBQVYk-Q?t=17>
3. นักเรียนเขียนการถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสล่าลง ให้เป็นขั้นตอนตามรูปแบบ
3. นักเรียนส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอการถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสล่าลง โดยใช้การส่งงานแนบไฟล์ใน Messenger ของเฟซบุ๊ก
4. มีข้อสงสัยสามารถสอบถามได้จากครูโดยตรง หรือทาง messenger



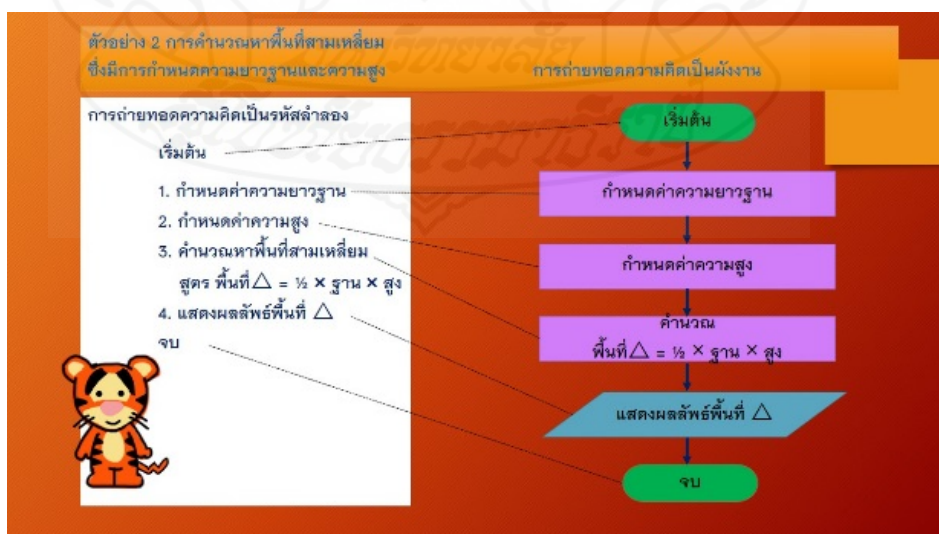
เรื่องที่ 2.2.2 การถ่ายทอดความคิดเป็นผังงาน

ขั้นตอนการแสวงหาคำตอบที่แสดงถึงความตระหนักในกระบวนการคิดให้เห็นแนวทางการแก้ปัญหา ซึ่งอยู่ในขั้นตอนการวางแผนการแก้ปัญหาในกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็น การวางแผนอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เป็นระเบียบ และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง โดยใช้สัญลักษณ์ในการถ่ายทอดความคิด

1. ความหมายของการถ่ายทอดความคิดเป็นผังงาน

การถ่ายทอดความคิดเป็นผังงาน เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดความคิดเป็นสัญลักษณ์ การถ่ายทอดความคิดเป็นผังงาน เป็นเครื่องมือในขั้นตอนการวางแผนในการแก้ปัญหาสำหรับการดำเนินการแก้ปัญหาด้วยวิธีการเขียนโปรแกรม เพื่อสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน ซึ่งสถาบันมาตรฐานแห่งชาติอเมริกา (The American National Standard Institute: ANSI) ได้กำหนดสัญลักษณ์ที่เป็นมาตรฐานในการเขียนผังงานไว้ ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงเพียง 5 สัญลักษณ์พื้นฐาน ดังนี้

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	ความหมาย
	เริ่มต้นและจบ	จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของผังงาน
	การนำข้อมูลเข้า - ออกแบบทั่วไป	จุดที่จะนำข้อมูลเข้าจากภายนอก หรือออกสู่ภายนอก โดยไม่ระบุอุปกรณ์
	การปฏิบัติงาน	จุดที่มีการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง
	การตัดสินใจ	จุดที่จะต้องเลือกปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง
	ทิศทาง	ทิศทางขั้นตอนการดำเนินงาน ซึ่งจะปฏิบัติต่อเนื่องกันตามหัวลูกศรชี้



โดยสรุป การถ่ายทอดความคิดเป็นผังงาน เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดความคิดเป็นสัญลักษณ์ อยู่ในขั้นตอนการวางแผนในการแก้ปัญหา เพื่อสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน ซึ่งสถาบันมาตรฐานแห่งชาติอเมริกา (The American National Standard Institute: ANSI) ได้กำหนดสัญลักษณ์ที่เป็นมาตรฐานในการเขียนผังงานไว้ ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงเพียง 5 สัญลักษณ์พื้นฐาน และเขียนถ่ายทอดความคิดเป็นผังงานในสถานการณ์ต่าง ๆ



กิจกรรม 2.2.2

คำชี้แจง

1. สมาชิกในกลุ่มช่วยกันเขียนการถ่ายทอดความคิดเป็นผังงาน
2. จากสถานการณ์ที่กำหนดให้
 - 2.1 การเขียนผังงานหรือ Flowchart

<https://youtu.be/7mWJF4Mqual?t=11>

- 2.2 FlowChart - ผังงานการสื่อสารไข่มุก

<https://youtu.be/K0g6uBQVik-Q?l=17>

นักเรียนเขียนการถ่ายทอดความคิดเป็นผังงาน โดยใช้สัญลักษณ์ให้ถูกต้อง

3. นักเรียนส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอการถ่ายทอดความคิดเป็นผังงาน

โดยใช้การส่งงานใน Messenger ของเฟซบุ๊ก

4. มีข้อสงสัยสามารถสอบถามได้จากครูโดยตรง หรือสอบถามทาง messenger



8. แบบทดสอบหลังเรียนที่เสนอด้วยกุ๊กกีฬฟอร์ม โดยแสดงการเชื่อมต่อทางเฟซบุ๊ก ที่ ส่วนการแสดงความความคิดเห็นท้ายหัวข้อ

แบบทดสอบหลังเรียน เรื่องหลักการและ การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

*จำเป็น

ชื่อผู้อีเมล *

อีเมลของคุณ

ชื่อ นามสกุล ชั้น เลขที่ *

คำตอบของคุณ

ถัดไป

ทำแบบทดสอบใน Google ฟอร์ม

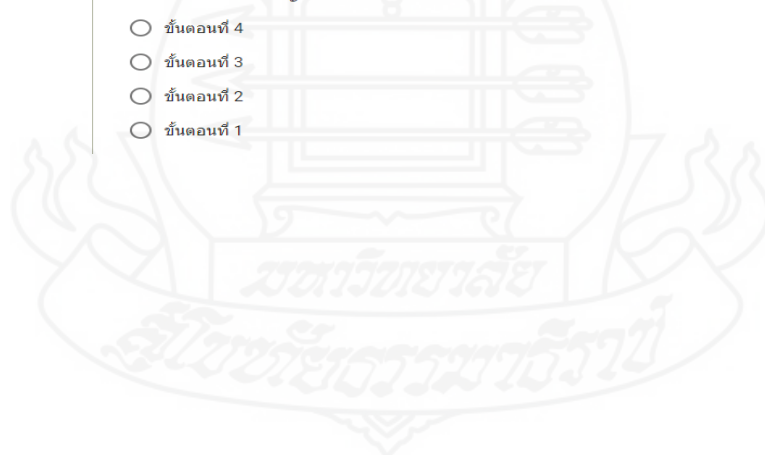
แบบทดสอบหลังเรียน เรื่องหลักการและ การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

คำชี้แจง นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

นักเรียนสามารถตอบได้เพียงครั้งเดียว เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด ข้อละหนึ่งคะแนน

การวิเคราะห์ทรัพยากรเป็นขั้นตอนใดในการวิเคราะห์และกำหนด รายละเอียดของปัญหา 1 คะแนน

- ขั้นตอนที่ 4
- ขั้นตอนที่ 3
- ขั้นตอนที่ 2
- ขั้นตอนที่ 1



“การแก้ปัญหาบัตรนักเรียนสูญหาย” จากข้อความขั้นตอนการวิเคราะห์ผลลัพธ์คือข้อใด

1 คะแนน

- แก้ปัญหาบัตรนักเรียนสูญหาย
- คล้องบัตรนักเรียนตลอดเวลา
- มีบัตรนักเรียนมาโรงเรียนทุกวัน
- เลือกกรอบใส่บัตรนักเรียนที่แน่นอน

“หาพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าต้องมีความยาวและความกว้าง”

1 คะแนน

- การดำเนินการแก้ปัญหา
- การตรวจสอบและปรับปรุง
- การวางแผนในการแก้ปัญหา
- การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

“การใช้เทคโนโลยีช่วยวาดผังงาน ขั้นตอนการแก้ 0 รายวิชา คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560” คือขั้นตอนใด

1 คะแนน

- การดำเนินการแก้ปัญหา
- การตรวจสอบและปรับปรุง
- การวางแผนในการแก้ปัญหา
- วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

“นักเรียนบันทึกจำนวนชั่วโมงการเล่นเกม” คือขั้นตอนใดในการแก้ปัญหา

1 คะแนน

- การดำเนินการแก้ปัญหา
- การตรวจสอบและปรับปรุง
- การวางแผนในการแก้ปัญหา
- การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ขั้นตอนการตรวจสอบและปรับปรุงมีความจำเป็นอย่างไร

1 คะแนน

- ปิดบังข้อบกพร่อง
- แก้ปัญหาให้สมบูรณ์
- ลดเวลาการแก้ปัญหาลงครึ่งต่อไป
- เป็นข้อมูล ในการจัดการให้รวดเร็ว

จากข้อความที่กำหนดให้เป็นการหาพื้นที่สี่เหลี่ยมด้านขนานใช้ตอบคำถามข้อ 7 – 8 ข้อใดคือข้อความหมายเลข 7

1 คะแนน

1. ฐานความยาวฐาน
2. (7).....
3. (8).....
4. แสดงจุดตัดให้พร้อมด้านขนาน
- จน

- รับค่าความสูง
- รับค่าความยาวฐาน
- คำนวณหาพื้นที่โดยคำนวณจากค่าที่รับ
- แสดงผลการคำนวณหาพื้นที่สี่เหลี่ยม ด้านขนาน

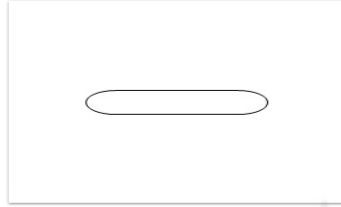
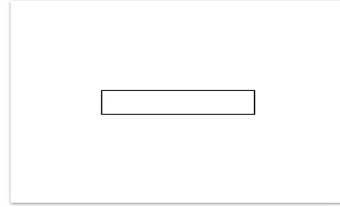
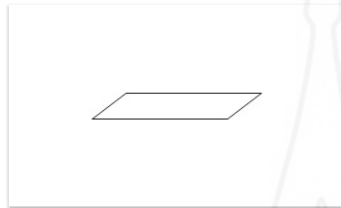
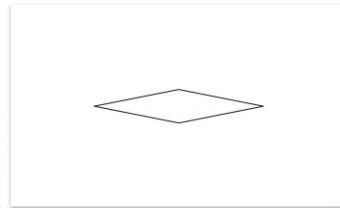
ข้อใดคือข้อความหมายเลข 8 “หากกำหนดความยาวฐานเป็น 14 ความสูงเป็น 6”

1 คะแนน

- แสดงความสูงเป็น 14
- แสดงความยาวฐานเป็น 6
- พื้นที่สี่เหลี่ยมด้านขนาน = ฐาน * สูง
- แสดงผลการคำนวณหาพื้นที่สี่เหลี่ยมด้านขนาน คือ 84

“คำนวณหาค่าเฉลี่ยความสูงของนักเรียนหนึ่งห้อง” จะต้องใช้สัญลักษณ์ข้อใด

1 คะแนน

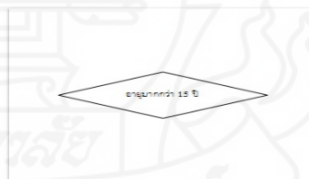

 ตัวเลือก 1

 ตัวเลือก 2

 ตัวเลือก 3

 ตัวเลือก 4

“ตัวโรงภาพยนตร์ราคา 120 บาท วันพุธที่มีอายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 15 ปี จะได้รับส่วนลด 40 บาท ถ้าอายุมากกว่า 15 ปี จะได้รับส่วนลด 30 บาท” จากข้อความข้างต้น ถ้ายอดเป็นฟังก์ชันข้อใดถูกต้อง

1 คะแนน


 ตัวเลือก 1

 ตัวเลือก 2

 ตัวเลือก 3

 ตัวเลือก 4

ห้ามส่งรหัสผ่านใน Google Chrome

บทที่ 6

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ผู้วิจัยได้ทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคมแล้ว สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1.1 เพื่อพัฒนาชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง หลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

1.1.2 เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

1.1.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

1.2 สมมติฐานการวิจัย

1.2.1 ชุดการสอนอิงสื่อสังคมกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง หลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

1.2.2 นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา มีความก้าวหน้าทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2.3 นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

1.3 วิธีดำเนินการวิจัย

1.3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 มีจำนวน 52 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 15,663 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสีกัน(วัฒนานครอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน จาก 8 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 43 คน ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน

1.3.2 เครื่องมือการวิจัยมี 3 ประเภท ดังนี้

1) ชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้ (1.1) ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตชุดการสอนอิงสื่อสังคม การสอนแบบภาควันตภาพ และการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (1.2) สร้างชุดการสอนอิงสื่อสังคม มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้ (1) วิเคราะห์วัตถุประสงค์และคำอธิบายรายวิชา (2) เขียนแผนการสอน (3) จัดทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (4) จัดทำเนื้อหาสาระ ประกอบด้วย ข้อความและคำอธิบาย ภาพนิ่ง และ ภาพวิดีโอ (5) กำหนดคุณลักษณะของสื่อสังคม ได้แก่ เฟซบุ๊ก เมสเซนเจอร์ ภูเก็ตไลฟ์ และยูทูป (6) สร้างการปฏิสัมพันธ์ (7) จัดทำกิจกรรม (8) จัดทำแนวตอบหรือเฉลย และ (9) ออกแบบหน้าจอ (1.3) ตรวจสอบคุณภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม (1.4) ปรับปรุงคุณภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม และ (1.5) ทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม ในการทดลองแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นข้อสอบแบบคู่ขนาน มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้ (1) สร้างตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (2) ศึกษาตำรา และเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบและเนื้อหาที่ใช้สร้างแบบทดสอบ (3) กำหนดรูปแบบของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (4) สร้างแบบทดสอบ (5) ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (6) ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบ (7) ทดสอบประสิทธิภาพของแบบทดสอบ การทดสอบประสิทธิภาพของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.42 – 0.56 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.36 – 0.80 ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามเท่ากับ 0.62 และ (8) นำแบบทดสอบที่สมบูรณ์ส่งไปไว้ที่ภูเก็ตไลฟ์ โดยใช้กูเกิ้ลฟอร์ม

3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม มีจำนวน 3 ตอน ตอนที่ 1 ความพึงพอใจของนักเรียนด้านคุณภาพของชุดการสอนอิงสื่อสังคม ตอนที่ 2 ความพึงพอใจด้านผลที่นักเรียนได้รับจากการเรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม และตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ ลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับและแบบสอบถามปลายเปิดแบบเขียนตอบ

1.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลในการทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้นในการทดลอง

แบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนามดำเนินการเหมือนกัน คือ (1) การเตรียมความพร้อมของระบบและอุปกรณ์ ดำเนินการแจ้งให้นักเรียนเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือสมาร์ทโฟน โดยเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต และเชื่อมต่อกับเฟซบุ๊กของผู้รายงาน (2) การใช้เวลาในการทดสอบประสิทธิภาพ ชุดการสอนอิงสื่อสังคม (3) การนำชุดการสอนอิงสื่อสังคมมาทดสอบประสิทธิภาพ 3 ขั้นตอน คือ การทดสอบแบบเดี่ยว การทดสอบแบบกลุ่ม และการทดสอบแบบภาคสนาม (4) การทดลองใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม ประกอบด้วย การปฐมนิเทศ ขั้นตอนการดำเนินการทดลองใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม คือ การประเมินก่อนเรียน การศึกษาบทเรียน การทำกิจกรรมและส่งงาน การปฏิสัมพันธ์ และการประเมินหลังเรียน และ (5) การเก็บรวบรวมข้อมูล จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน กิจกรรมระหว่างเรียน และการสอบถามความพึงพอใจ

1.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 การทดสอบค่าที่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.4 ผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1.4.1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 คือ $E_1/E_2 = 80.59/82.50$

1.4.2 ผลความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม พบว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4.3 ผลความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

2. อภิปรายผล

2.1 สอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 1 การศึกษาประสิทธิภาพของชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด คือ 80.59/82.50 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ (1) การออกแบบบทเรียนในสื่อเฟซบุ๊ก และ (2) การสร้างให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ ด้วยการกำหนดกิจกรรม

2.1.1 การออกแบบบทเรียนในเฟซบุ๊ก เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา มีการจัดระบบเนื้อหาจากง่ายไปหายากตามระบบการผลิตชุดการสอน ในบทเรียนจะมีคำอธิบายเนื้อหา มีคลิปวิดีโอประกอบเนื้อหา ซึ่งผู้เรียนสามารถชมผ่านยูทูปซึ่งเพิ่มความน่าสนใจให้กับผู้เรียนด้วยลักษณะเนื้อหาที่มีความเป็นนามธรรม การได้ชมคลิปวิดีโอจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจง่าย

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนให้สะดวกต่อการใช้ง่าย จึงเป็นเหตุผลสำคัญทำให้ผู้เรียนสนใจในการเรียน ประกอบกับความเป็นอิสระในการเรียน กล่าวคือ การเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสะดวกและความสนใจสำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อนสามารถเข้าทวนได้หลายครั้ง ในการออกแบบบทเรียนในเฟซบุ๊กผู้วิจัยได้นำหลักการที่สำคัญ เพื่อทำให้บทเรียนน่าสนใจมากขึ้น ดังนี้ วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2520, น.6) ได้กล่าวว่า การผลิตชุดการสอนคำนึงถึงการจัดระบบเนื้อหาสาระ โดยเสนอเนื้อหาสาระเฉพาะเรื่องและมีความสมบูรณ์เบ็ดเสร็จในตัวเอง นอกจากนี้ ในเรื่องการนำภาพทางวิดีโอหรือคลิปภาพในยูทูปมาใช้ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจง่าย ดังนี้ เตอะสกาฟิล์มดอทคอม (2559) ได้กล่าวว่า “ยูทูปมีข้อดี เป็นแหล่งข้อมูลนำเสนอผ่านทางภาพวิดีโอสามารถทำให้เข้าใจได้ง่าย” ประกอบกับบทเรียนในชุดการสอนอิงสื่อสังคมตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน ซึ่งในประเด็นนี้ตรงกับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2558, น.2-6) ที่กล่าวว่า “การออกแบบภาควินตภาพเป็นวิทยาการที่นำความรู้และประสบการณ์แพร่กระจายอยู่ทุกหนแห่ง และใช้ประโยชน์จากข้อมูลได้ตลอดเวลาตามความต้องการ”

2.1.2 การสร้างให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ด้วยการกำหนดกิจกรรมในชุดการสอนอิงสื่อสังคมให้ผู้เรียนเสนอบทเรียน คือ เนื้อหาสาระและมีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ทำงานกลุ่ม และนำเสนอผลงานมีโอกาสนปฏิสัมพันธ์ร่วมกันทางเฟซบุ๊กและไลน์กลุ่ม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจในกิจกรรมดียิ่งขึ้น จากผลคะแนนของบทเรียนแต่ละคนผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนด และข้อสำคัญคือการแสดงความมั่นใจของผู้เรียน ทั้งนี้เป็นเพราะ การจัดระบบสื่อในชุดการสอนอิงสื่อสังคม มีการใช้สื่อสังคมที่เชื่อมต่อการเรียนรู้ด้านเนื้อหาสาระ คือ บทเรียนผ่านทางเฟซบุ๊ก หลังจากเรียนด้วยบทเรียนแล้วมีการมอบหมายงานให้ทำกิจกรรมกลุ่ม จึงทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนนำความรู้มาทบทวน เกิดความรู้ความเข้าใจและทักษะในการเขียนถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาได้มากขึ้น

ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้ชุดการสอนอิงสื่อสังคมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียนเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80

2.2 ความสอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 2 การศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะนักเรียนเข้าใจในบทเรียนที่ออกแบบในเฟซบุ๊ก และการใช้งานได้สะดวก และการทำกิจกรรมที่หลากหลายตรงกับเนื้อหาสาระทำให้นักเรียนสามารถปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน จึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้นักเรียนทำคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ในประเด็นนี้ตรงกับ อธิพิณ มະโนน้อม ได้ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดการสอนอิงสื่อสังคม วิชาแนวคิดและทฤษฎีด้านการ

จัดการทางวัฒนธรรม เรื่องธุรกิจและการเงิน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัย นวัตกรรมมหาวิทยารธรรมศาสตร์ ซึ่งส่วนหนึ่งของผลการวิจัย พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการสอน อิงสื่อสังคมมีความก้าวหน้าทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 แม้ว่างานวิจัยของอิทธิพล มะโนน้อม ทำในระดับอุดมศึกษา นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ในขณะที่งานวิจัยเรื่องนี้ทำกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ก็ทำให้นักเรียนหรือนักศึกษาที่เรียนด้วย ชุดการสอนอิงสื่อสังคมที่ออกแบบบทเรียนในลักษณะเดียวกัน และผ่านทางเฟซบุ๊ก และปฏิสัมพันธ์ ทางไลน์หรือเฟซบุ๊กมีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้น การที่ต้องใช้งานวิจัยนี้ ถึงแม้เป็นกลุ่มตัวอย่าง ที่แตกต่างกัน เพราะงานวิจัยชุดการสอนอิงสื่อสังคมยังไม่มีผู้ทำวิจัยในระดับมัธยมศึกษา

2.3 ความสอดคล้องกับสมมติฐานข้อ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียน ด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา พบว่า มีความ พึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับสมมติฐาน ดังนี้

2.3.1 นักเรียนมีความพึงพอใจที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและ การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา โดยเฉพาะข้อที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยสูงสุด กว่าทุกข้อ ($\bar{X} = 4.18$) คือ ภาพวิดีโอหรือคลิปภาพในบทเรียนทางเฟซบุ๊กทำให้นักเรียนเกิดทักษะใน การนำไปใช้ ทั้งนี้เป็นเพราะลักษณะของคลิปภาพเป็นการเคลื่อนไหว ทำให้ผู้เรียนได้เห็นทั้งภาพและ เสียง จึงทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนในการเรียนได้ดี คลิปภาพในยูทูปจะสอนวิธีการถ่ายทอดความคิด เป็นผังงาน จึงสามารถเขียนถ่ายทอดความคิดเป็นผังงานได้ เพราะผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจนำมา สู่ทักษะ

2) นักเรียนมีความพึงพอใจกับผลที่ได้รับจากการเรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่อง หลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยสูงสุด กว่าทุกข้อ ($\bar{X} = 4.18$) คือ นักเรียนได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เกิดประโยชน์ ทั้งนี้เป็นเพราะชุด การสอนอิงสื่อสังคมที่นักเรียนเรียนครั้งนี้ทำให้นักเรียนได้ใช้สื่อสังคม เป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดการเรียนการสอน

3. ข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ เทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 มีข้อเสนอแนะ 2 ประการ คือ ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ความพร้อมของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย การเรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคมมีการตรวจสอบระบบเครือข่ายภายในโรงเรียน รวมถึงการใช้สมาร์ทโฟนในการเรียนการสอน

3.1.2 เตรียมความพร้อมของนักเรียน นักเรียนเข้าสู่เครือข่ายสังคม และเป็นเพื่อนกับครูผู้สอนในกลุ่มที่ผู้สอนสร้างขึ้น

3.1.3 เตรียมความพร้อมของผู้สอน ผู้สอนแนะนำเฟซบุ๊กของตนเอง กลุ่มที่นักเรียนต้องเข้าร่วมกลุ่ม การร่วมกิจกรรม การส่งงานผ่านทางสื่อสังคม

3.1.4 ส่วนประกอบของชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่อง หลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียนโดยใช้กูเกิ้ลฟอร์ม มีบทเรียนที่เป็นเนื้อหาสาระโดยใช้เฟซบุ๊ก คลิปภาพ มีการทำกิจกรรมและการส่งงานโดยใช้เมสเซนเจอร์ในเฟซบุ๊ก มีการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วยกัน และกับครูผู้สอนโดยใช้เมสเซนเจอร์ในเฟซบุ๊ก และแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง หลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาโดยใช้กูเกิ้ลฟอร์ม

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรพัฒนาชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในหน่วยอื่น ๆ เพื่อเพิ่มทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.2.2 ควรพัฒนาชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยสร้างการเชื่อมโยงผ่านเฟซบุ๊ก และแหล่งเรียนรู้ทางเว็บไซต์ โดยนักเรียนใช้เนื้อหาสาระที่เป็นทักษะพิสัยทำให้เกิดทักษะความชำนาญทางเทคโนโลยีและสารสนเทศเพิ่มขึ้น



บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัย

สกลนครราชภัฏ

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*.
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2526). *เทคโนโลยีและสื่อสารทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ยูไนเต็ด
โปรดักชั่น.
- _____. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์*
วิจัย, 5(1), 7-19.
- _____. (2558). *ประมวลสาระชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับการพัฒนาทรัพยากร*
มนุษย์. หน่วยที่ 1-8. (พิมพ์ครั้งที่ 2). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชนกนันท์ วิเศษนันท์. (2558). *การพัฒนาการจัดกิจกรรมเรียนรู้แบบวัฏจักร 5E โดยใช้บทเรียนบน*
เครือข่ายเป็นสื่อประกอบการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ระบบสารสนเทศและ
อินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.
(วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, ไม่ได้ตีพิมพ์) มหาวิทยาลัยราชภัฏ
มหาสารคาม. มหาสารคาม.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ, และสุดา สีนสกุล. (2520). *ระบบสื่อการสอน*.
กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดนุภักดิ์ เชาวศรีกุล. (2558). *การพัฒนาความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร*
ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. อุบลราชธานี:
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- เดอะสกาฟิล์มดอทคอม. (2559). *ประโยชน์และโทษของ Youtube!!*. ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2561,
จาก <http://www.theskafilmm.com/ประโยชน์และโทษของ-youtube/>
- ทิตนา แคมมณี. (2552). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*.
(พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บรรดล บุญพาเกิด. (2556). *การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการที่ส่งผลต่อการ*
ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ *กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ*
และเทคโนโลยี เรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปี
ที่ 2. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม. มหาสารคาม.

- บุญรัตน์ สุนันธรรม. (2556). การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้แบบย้อนกลับที่เน้นทักษะปฏิบัติเรื่อง ภาพสามมิติและภาพถ่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. สกลนคร.
- บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2543). *นวัตกรรมการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: เอสอาร์พรีนติ้งค์.
- _____. (2545). *นวัตกรรมการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). *การวิจัยเบื้องต้น*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ปณิตา วรรณพิรุณ, และวีระ สุภะ. (2555). รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยโครงงานนิเทศศาสตร์สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา. ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2561, จาก http://www.northbkk.ac.th/research/themes/downloads/abstract/1409134313_abstract.%20nec2012-Wera_161-169.
- ไพศาล ปวงสุข. (2559). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. อุบลราชธานี.
- วาสนา วิกุลทรัพย์. (2555). ชุดการสอน. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการสอนและการฝึกอบรม หน่วยที่ 8 – 15*. (หน่วยที่ 13, น. 6-14). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วินัย ปุริเกษม. (2558). *การใช้งาน GOOGLE DRIVE*. ในโครงการอบรมคอมพิวเตอร์สำหรับบุคลากรวิทยาเขตจันทบุรี, มหาวิทยาลัยบูรพาวิทยาเขตจันทบุรี.
- สารีพันธ์ุ ศุภวรรณ. (2558). การเรียนการสอนผ่านสื่อสังคมออนไลน์. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาสื่อการศึกษาพัฒนสร*. หน่วยที่ 9-15 (หน่วยที่ 10, น. 6 – 21). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สิริพร แซ่ลี. (2558). การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องหลักการแก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, ไม่ได้ตีพิมพ์). สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.
- สุภาพร เทพสุวรรณ. (2553). ข้อดีและข้อเสียของ facebook กับลูกในช่วงวัยรุ่น. ผู้จัดการออนไลน์. สืบค้นจาก <http://www.manager.co.th/Family/ViewNews.aspx?NewsID=9530000133569>.

- สุพจน์ ดอกจั่นกลาง. (2556). ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- แสงเดือน ผ่องพุ่ม. (2556). สื่อสังคมออนไลน์ แนวทางการนำมาประยุกต์ใช้. กรุงเทพฯ: สำนัก วิชาการ สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560 – 2579. กรุงเทพฯ: พรักหวานกราฟฟิค.
- สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน. (2552). การประยุกต์ใช้โซเชียลมีเดียในการจัดการเรียนการ สอน. ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2561, จาก <http://edutech14.blogspot.com/2014/05/social-network-social-media.html>.
- อังคณา จันทะโร. (2557). การพัฒนาแบบจำลองการเรียนการสอนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดพัทลุง. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- อิทธิพล มะโนน้อม. (2558). การพัฒนาชุดการสอนอิงสื่อสังคม วิชาแนวคิดและทฤษฎีด้านการ จัดการทางวัฒนธรรม เรื่องธุรกิจและการเงิน สำหรับนักศึกษาาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยนวัตกรรมการมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, ไม่ได้ ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- Jeff Dunn. (2011). *The 100 Best Web 2.0 Classroom Tools Chosen By You*. Retrieved September 18, 2015, from <http://www.edudemic.com/best-web-tools>.



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สืบราชสันตติวงศ์



ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

- | | |
|---|---|
| 1. อาจารย์ ดร.ไปรยา เตชาธรรพพล
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา | ผู้อำนวยการสถาบัน THE CHARACTERS |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.ธนิต ภูศิริ
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา | รองศาสตราจารย์สำนักเทคโนโลยีทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช |
| 3. รองศาสตราจารย์นवलเสน่ห์ วงศ์เชิดธรรม
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผล | รองศาสตราจารย์สำนักทะเบียนและวัดผล
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช |





ภาคผนวก ข

แบบประเมินคุณภาพชุดการสอนอิงสื่อสังคม
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2
สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

แบบประเมินคุณภาพ

ชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2
(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา)

หน่วยที่ 2 เรื่อง หลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

คำชี้แจง โปรดประเมินระดับคุณภาพของชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในระดับที่ท่านเห็นสมควร

ระดับการประเมินคุณภาพ 5 หมายถึง ดีมาก

ระดับการประเมินคุณภาพ 4 หมายถึง ดี

ระดับการประเมินคุณภาพ 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับการประเมินคุณภาพ 2 หมายถึง น้อย

ระดับการประเมินคุณภาพ 1 หมายถึง น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. เนื้อหา						
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์						
1.2 เนื้อหามีความถูกต้อง						
1.3 เนื้อหาที่นำเสนอตรงตามหลักสูตร						
1.4 เนื้อหาที่มีความทันสมัยเป็นปัจจุบัน						
1.5 เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของนักเรียน						
1.6 เนื้อหาที่มีการจัดลำดับจากง่ายไปหายาก						
1.7 ภาษาอ่านเข้าใจง่าย						
1.8 ตัวอย่างสอดคล้องกับเนื้อหา						

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
2. กิจกรรม						
2.1 คำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์						
2.2 คำถามสอดคล้องกับเนื้อหา						
2.3 แนวทาบสอดคล้องกับคำถาม						
2.4 ระดับความยากง่ายของกิจกรรม เหมาะกับเนื้อหา						

โดยภาพรวมท่านเห็นว่า เนื้อหาในชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 มีคุณภาพอยู่ในระดับ

ดีมาก ดี ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

.....

ลงชื่อ

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

วันที่ประเมิน

แบบประเมินคุณภาพ

ชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2
(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

หน่วยที่ 2 เรื่อง หลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

คำชี้แจง โปรดประเมินระดับคุณภาพของชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในระดับที่ท่านเห็นสมควร

ระดับการประเมินคุณภาพ 5 หมายถึง ดีมาก

ระดับการประเมินคุณภาพ 4 หมายถึง ดี

ระดับการประเมินคุณภาพ 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับการประเมินคุณภาพ 2 หมายถึง น้อย

ระดับการประเมินคุณภาพ 1 หมายถึง น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. การใช้ชุดการสอนอิงสื่อสังคม ทางเฟซบุ๊ก						
1.1 ขั้นตอนการใช้บทเรียนนำเสนอได้น่าสนใจ						
1.2 ขั้นตอนการใช้บทเรียนนำเสนอได้ต่อเนื่อง						
2. การใช้กูเกิลฟอร์มเสนอแบบทดสอบที่ใช้ในการประเมินตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน (แสดงการเชื่อมต่อทางเฟซบุ๊ก)						
2.1 ความสะดวกในการเข้าถึง						
2.2 การใช้งานง่าย						
2.3 ข้อมูลพื้นฐานข้อมูลแสดงคะแนนได้ครบถ้วน						

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
3. การใช้ยู่ทูปเป็นช่องทางเสนอภาพวิดีโอ (แสดงการเชื่อมต่อทางเฟซบุ๊ก)						
3.1 ความชัดเจนของเนื้อหา						
3.2 ความคมชัดของภาพ						
3.3 ความชัดเจนและความเหมาะสมของเสียงประกอบ						

โดยภาพรวมท่านเห็นว่า สื่อในชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 มีคุณภาพอยู่ในระดับ

ดีมาก
 ดี
 ปานกลาง
 น้อย
 น้อยที่สุด

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา

วันที่ประเมิน

แบบประเมินคุณภาพ

ชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2
(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผล)

หน่วยที่ 2 เรื่อง หลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

คำชี้แจง โปรดประเมินระดับคุณภาพของชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในระดับที่ท่านเห็นสมควร

ระดับการประเมินคุณภาพ 5 หมายถึง ดีมาก

ระดับการประเมินคุณภาพ 4 หมายถึง ดี

ระดับการประเมินคุณภาพ 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับการประเมินคุณภาพ 2 หมายถึง น้อย

ระดับการประเมินคุณภาพ 1 หมายถึง น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. แบบทดสอบก่อนเรียน						
1.1 คำถามมีความสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม						
1.2 คำถามมีความชัดเจน						
1.3 คำถามไม่ใช่แนวตอบ						
1.4 ตัวเลือกในคำถามสามารถลวงผู้ทำได้						
1.5 ภาษาในคำถามอ่านแล้วเข้าใจง่าย						
1.6 แบบทดสอบก่อนเรียนตรงกับระดับ พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย						

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
2. แบบทดสอบหลังเรียน						
2.1 คำถามมีความสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม						
2.2 คำถามมีความชัดเจน						
2.3 คำถามไม่ใช่แนวตอบ						
2.4 ตัวเลือกในคำถามสามารถลวงผู้ทำ ได้						
2.5 ภาษาในคำถามอ่านแล้วเข้าใจง่าย						
2.6 แบบทดสอบหลังเรียนตรงกับระดับ พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย						
3. คำถามในแบบทดสอบก่อนและ หลังเรียนเป็นแบบคู่ขนาน						
4. คำถามในแบบทดสอบก่อนและ หลังเรียนมีความยากและง่าย เหมาะสมกับนักเรียน						

โดยภาพรวมท่านเห็นว่า แบบทดสอบในชุดการสอนอิงสื่อสังคม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน
อาชีพและเทคโนโลยี เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 มีคุณภาพอยู่ใน
ระดับ

ดีมาก ดี ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

ลงชื่อ

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผล

วันที่ประเมิน

ภาคผนวก ค

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
ของแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน



ตารางภาคผนวกที่ 1 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
หน่วยที่ 2 เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	พุทธพิสัย						ทักษะพิสัย
	ความรู้	ความ เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	
1. อธิบายความหมายของ การวิเคราะห์และกำหนด รายละเอียดของปัญหาได้	✓(1)						
2. ยกตัวอย่างการ วิเคราะห์และกำหนด รายละเอียดของปัญหาได้			✓(2)				
3. บอกความหมาย การวางแผนใน การ แก้ปัญหาได้		✓(3)					
4. ยกตัวอย่างในการ วางแผนใน การแก้ปัญหา ได้			✓(4)				
5. อธิบายความหมายการ ดำเนินการแก้ปัญหาได้		✓(5)					

ตารางภาคผนวกที่ 1 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
หน่วยที่ 2 เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา (ต่อ)

วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	พุทธิพิสัย						ทักษะพิสัย
	ความรู้	ความ เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	
6. อธิบายความหมาย การตรวจสอบและ ปรับปรุงได้		✓(6)					
7. บอก ความหมาย การ ถ่ายทอดความคิดเป็น รหัสจำลองได้			✓(7)				
8. ยกตัวอย่าง การ ถ่ายทอดความคิดเป็น รหัสจำลองได้				✓(8)			
9. บอกความหมาย การถ่ายทอดความคิด เป็น ผังงานได้			✓(9)				
10. ยกตัวอย่าง การ ถ่ายทอดความคิดเป็น ผังงานได้				✓(10)			
รวม (10)	1	3	4	2			



ภาคผนวก ง

รายละเอียดของค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยง
ของแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน

การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน ผู้วิจัยได้หาค่าความยากง่ายแบบทดสอบ (P) ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (r) และค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ ดังนี้ (Anthony J. Nitko, 1996, pp. 310–313)

1) ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ (P) ใช้สูตร ดังนี้

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

2) ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (r) ใช้สูตร ดังนี้

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

เมื่อ	P	คือ ดัชนีความยากง่ายของข้อทดสอบรายข้อ
	r	คือ ดัชนีอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ
	P_H	คือ จำนวนนักเรียนกลุ่มคะแนนสูงที่ตอบข้อสอบถูกต้อง
	P_L	คือ จำนวนนักเรียนกลุ่มคะแนนต่ำที่ตอบข้อสอบถูกต้อง
	N_H	คือ จำนวนนักเรียนกลุ่มคะแนนสูง
	N_L	คือ จำนวนนักเรียนกลุ่มคะแนนต่ำ

ตารางภาคผนวกที่ 2 การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r)

หน่วยที่ 2 เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

แบบทดสอบก่อนเรียน					แบบทดสอบหลังเรียน						
ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ		วัดพฤติกรรมการด้าน	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ		วัดพฤติกรรมการด้าน
			ใช้ได้	ใช้ไม่ได้					ใช้ได้	ใช้ไม่ได้	
1	0.44	0.64	✓		ความรู้	1	0.49	0.60	✓		ความรู้
2	0.44	0.64	✓		นำไปใช้	2	0.47	0.67	✓		นำไปใช้
3	0.42	0.50	✓		ความเข้าใจ	3	0.53	0.36	✓		ความเข้าใจ
4	0.47	0.67	✓		นำไปใช้	4	0.51	0.63	✓		นำไปใช้
5	0.42	0.50	✓		ความเข้าใจ	5	0.44	0.54	✓		ความเข้าใจ
6	0.49	0.76	✓		ความเข้าใจ	6	0.47	0.67	✓		ความเข้าใจ
7	0.47	0.57	✓		นำไปใช้	7	0.56	0.59	✓		นำไปใช้
8	0.42	0.80	✓		วิเคราะห์	8	0.49	0.76	✓		วิเคราะห์
9	0.49	0.60	✓		นำไปใช้	9	0.53	0.56	✓		นำไปใช้
10	0.47	0.57	✓		วิเคราะห์	10	0.51	0.53	✓		วิเคราะห์

แบบทดสอบก่อนเรียน

ค่า P อยู่ระหว่าง 0.42 – 0.49

ค่า r อยู่ระหว่าง 0.50 – 0.80

แบบทดสอบหลังเรียน

ค่า P อยู่ระหว่าง 0.44 – 0.56

ค่า r อยู่ระหว่าง 0.36 – 0.76

3) ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ ใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Formula 20: KR20) ดังนี้ (G. F. Kuder & M. W. Richardson, 1937, pp. 7–9)

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

เมื่อ	r_{tt}	คือ ค่าความเที่ยง
	k	คือ จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ
	p	คือ สัดส่วนของผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ คำนวณค่า p ได้จากสูตร $P = \frac{\text{จำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบถูก}}{\text{จำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบทั้งหมด}}$
	q	คือ สัดส่วนของผู้ตอบผิดในแต่ละข้อ คำนวณค่า q ได้จากสูตร $q = 1 - p$
	σ^2	คือ ค่าความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ คำนวณค่า σ^2 ได้จากสูตร $\sigma^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$
	N	คือ จำนวนนักเรียนที่เข้าสอบทั้งหมด

ตารางภาคผนวกที่ 3 การวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (r_{tt}) ของแบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยที่ 2 เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

คนที่	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4	ข้อที่ 5	ข้อที่ 6	ข้อที่ 7	ข้อที่ 8	ข้อที่ 9	ข้อที่ 10	x	x ²
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	8	64
2	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	8	64
3	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8	64
4	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	8	64
5	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	64
6	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	8	64
7	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8	64
8	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	7	49
9	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	7	49
10	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7	49
11	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	7	49
12	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7	49
13	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	7	49
14	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	6	36
15	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	6	36
16	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	6	36
17	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	5	25
18	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	5	25
19	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	5	25
20	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	4	16
21	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	4	16
22	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	4	16
23	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	3	9
24	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	3	9
25	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3	9
26	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	3	9
27	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	3	9
28	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	3	9
29	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	3	9

คนที่	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4	ข้อที่ 5	ข้อที่ 6	ข้อที่ 7	ข้อที่ 8	ข้อที่ 9	ข้อที่ 10	x	x ²
30	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	3	9
31	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	3	9
32	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	3	9
33	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3	9
34	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	3	9
35	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	9
36	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	4
37	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	4
38	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	4
39	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4
40	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	4
41	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
42	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
43	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
Σ	19	19	18	20	18	21	21	18	21	20	195	1113
p	0.44	0.44	0.42	0.47	0.42	0.49	0.49	0.42	0.49	0.47		
q	0.56	0.56	0.58	0.53	0.58	0.51	0.51	0.58	0.51	0.53		
pq	0.25	0.25	0.24	0.25	0.24	0.25	0.25	0.24	0.25	0.25	2.47	

แทนค่า

$$\sigma^2 = \frac{(43 \times 1113) - (195)^2}{43^2} = \frac{47859 - 38025}{1849} = 5.32$$

ดังนั้น

$$r_{tt} = \frac{10}{10-1} \left\{ 1 - \frac{2.47}{5.32} \right\} = \frac{10}{9} \{1 - 0.46\} = \frac{10}{9} \{0.54\} = 0.60$$

ตารางภาคผนวกที่ 4 การวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (r_{tt}) ของแบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 2 เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

คนที่	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4	ข้อที่ 5	ข้อที่ 6	ข้อที่ 7	ข้อที่ 8	ข้อที่ 9	ข้อที่ 10	x	x ²
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	81
2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	81
3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
4	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	81
5	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	81
6	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	8	64
7	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	8	64
8	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	64
9	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	7	49
10	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	7	49
11	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	7	49
12	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	7	49
13	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	6	36
14	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	6	36
15	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	6	36
16	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	6	36
17	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	6	36
18	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	6	36
19	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	5	25
20	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	5	25
21	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	5	25
22	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	5	25
23	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	4	16
24	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	4	16
25	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	4	16
26	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	4	16
27	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	4	16
28	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	4	16
29	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	4	16

คนที่	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4	ข้อที่ 5	ข้อที่ 6	ข้อที่ 7	ข้อที่ 8	ข้อที่ 9	ข้อที่ 10	x	x ²
30	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	3	9
31	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	3	9
32	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	3	9



ตารางภาคผนวกที่ 4 การวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (r_{tt}) ของแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 2
เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา (ต่อ)

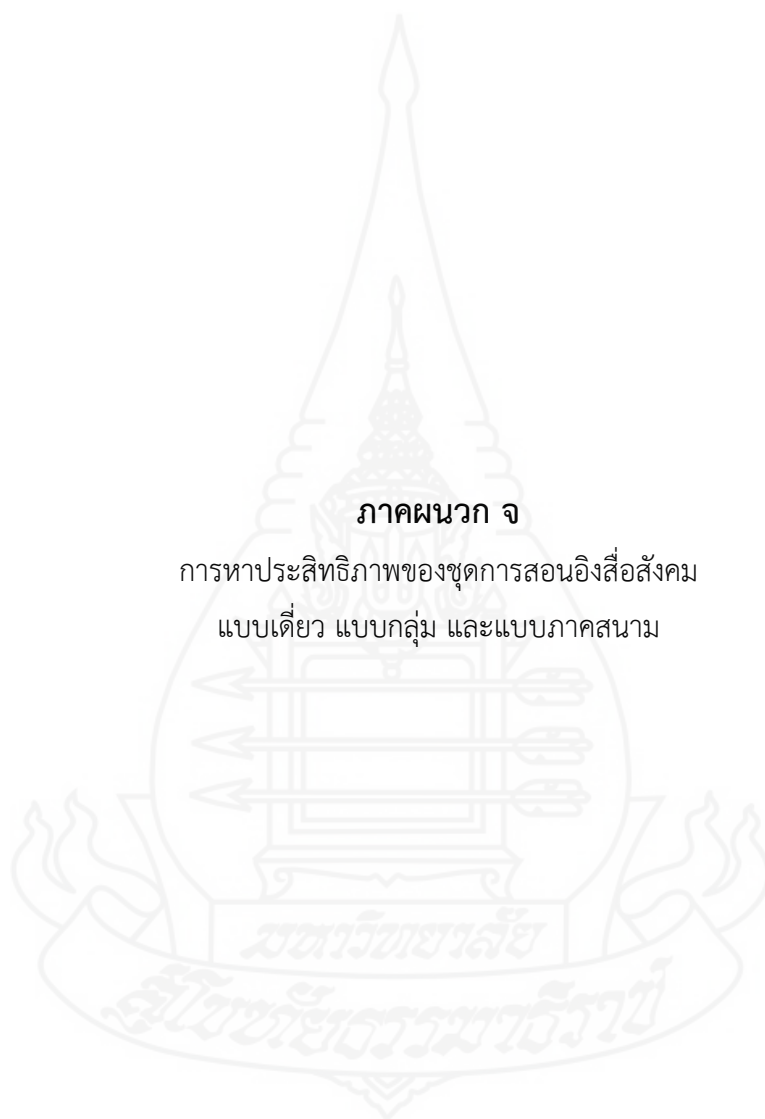
คนที่	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4	ข้อที่ 5	ข้อที่ 6	ข้อที่ 7	ข้อที่ 8	ข้อที่ 9	ข้อที่ 10	x	x ²
33	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3	9
34	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	3	9
35	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	4
36	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	4
37	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	4
38	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	4
39	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	4
40	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	4
41	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4
42	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	4
43	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1
S	21	20	23	22	19	20	24	21	23	21	213	1299
p	0.49	0.47	0.53	0.51	0.44	0.47	0.56	0.49	0.53	0.49		
q	0.51	0.53	0.47	0.49	0.56	0.53	0.44	0.51	0.47	0.51		
pq	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	2.49	

แทนค่า

$$\sigma^2 = \frac{(43 \times 1299) - (213)^2}{43^2} = \frac{55857 - 45369}{1849} = 5.67$$

ดังนั้น

$$r_{tt} = \frac{10}{10-1} \left\{ 1 - \frac{2.49}{5.67} \right\} = \frac{10}{9} \{ 1 - 0.44 \} = \frac{10}{9} \{ 0.56 \} = 0.62$$



ภาคผนวก จ

การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนอิงสื่อสังคม
แบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

การหาประสิทธิภาพของกระบวนการ ซึ่ง (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2520, น.126) ใช้สูตร ดังนี้

$$\text{สูตร } E_1 = \frac{\sum x}{A} \times 100$$

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 $\sum x$ คือ คะแนนรวมของกิจกรรม
 A คือ คะแนนเต็มของกิจกรรม
 N คือ จำนวนนักเรียน

การหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2520, น.126) ใช้สูตร ดังนี้

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

เมื่อ E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
 $\sum F$ คือ คะแนนรวมของการทดสอบหลังเรียน
 B คือ คะแนนเต็มของการทดสอบหลังเรียน
 N คือ จำนวนนักเรียน

ตารางภาคผนวกที่ 5 การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนอิงสื่อสังคม (แบบเดี่ยว)

หน่วยที่ 2 เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

ลำดับที่	คะแนน ทดสอบก่อน เรียน	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน						คะแนน ทดสอบ หลัง เรียน	
		เรื่องที่ (คะแนน)							รวม
	รวม	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.2.1	2.2.2		
	(10)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(30)	(10)
1	5	4	4	4	3	3	3	21	8
2	6	4	4	3	3	3	3	20	7
3	7	4	4	3	3	3	3	20	6
รวม	18	12	12	10	9	9	9	61	21
เฉลี่ย (3)	6	4.00	4.00	3.33	3.00	3.00	3.00	20.33	7.00

แทนค่า

$$E_1 = \frac{20.33}{30} \times 100 = 67.77$$

แทนค่า

$$E_2 = \frac{7.00}{10} \times 100 = 70.00$$

ดังนั้น

$$E_1 / E_2 = 67.77/66.67$$

ตารางภาคผนวกที่ 6 การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนอิงสื่อสังคม (แบบกลุ่ม)

หน่วยที่ 2 เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

ลำดับที่	คะแนน ทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน						คะแนน ทดสอบ หลังเรียน	
		เรื่องที่ (คะแนน)							รวม
	รวม	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.2.1	2.2.2		
	(10)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(30)	(10)
1	6	5	5	5	4	4	3	26	9
2	6	5	5	4	3	3	3	23	9
3	7	5	4	4	3	3	3	22	8
4	7	5	4	3	3	3	3	21	7
5	6	5	4	3	3	3	3	21	6
6	5	5	4	3	3	3	3	21	6
รวม	37	30	26	22	19	19	18	134	45
เฉลี่ย (6)	6.17	5.00	4.33	3.67	3.17	3.17	3.00	22.33	7.50

แทนค่า

$$E_1 = \frac{22.33}{30} \times 100 = 74.44$$

แทนค่า

$$E_2 = \frac{7.50}{10} \times 100 = 75.00$$

ดังนั้น

$$E_1 / E_2 = 74.44/75.00$$

ตารางภาคผนวกที่ 7 การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนอิงสื่อสังคม (แบบภาคสนาม)

หน่วยที่ 2 เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน						คะแนน ทดสอบ หลังเรียน	
		เรื่องที่ (คะแนน)							รวม
	รวม	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.2.1	2.2.2		
	(10)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(30)	(10)
1	7	5	5	5	5	4	4	28	10
2	7	5	5	5	4	4	4	27	10
3	7	5	5	5	4	4	4	27	9.5
4	6	5	5	5	4	4	3	26	9
5	6	5	5	5	4	4		23	9
6	6	5	5	5	4	4	3	26	9
7	7	5	5	5	4	4	3	26	9
8	6	5	5	5	4	4	3	26	9
9	7	5	5	5	4	4	3	26	9
10	7	5	5	5	4	3	3	25	9
11	6	5	5	5	4	3	3	25	9
12	6	5	5	5	4	3	3	25	9
13	6	5	5	5	4	3	3	25	8
14	6	5	5	5	4	3	3	25	8
15	6	5	5	5	4	3	3	25	8
16	5	5	5	5	4	3	3	25	8
17	5	5	5	5	4	3	3	25	8
18	6	5	5	5	4	3	3	25	8
19	5	5	5	5	4	3	3	25	8
20	6	5	5	5	3	3	3	24	8
21	6	5	5	5	3	3	3	24	8
22	6	5	5	4	3	3	3	23	8
23	5	5	5	4	3	3	3	23	8
24	6	5	5	4	3	3	3	23	8
25	5	5	5	4	3	3	3	23	8

ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน						รวม	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน
		เรื่องที่ (คะแนน)							รวม
	รวม	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.2.1	2.2.2	รวม	รวม
	(10)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(30)	(10)
26	6	5	5	4	3	3	3	23	8
27	5	5	5	4	3	3	3	23	8
28	6	5	4	4	3	3	3	22	8
29	5	5	4	4	3	3	3	22	8
30	5	5	4	4	3	3	3	22	7



ตารางภาคผนวกที่ 7 การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนอิงสื่อสังคม (แบบภาคสนาม)

หน่วยที่ 2 เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน						คะแนน ทดสอบ หลังเรียน	
		เรื่องที่ (คะแนน)							รวม
	รวม	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.2.1	2.2.2		
	(10)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(30)	(10)
31	5	5	4	4	3	3	3	22	7
32	5	5	4	3	3	3	3	21	7
33	5	5	4	3	3	3	3	21	7
34	4	5	4	3	3	3	3	21	6
รวม	197	170	163	154	122	111	102	822	280.5
เฉลี่ย (34)	5.79	5.00	4.79	4.53	3.59	3.26	3.00	24.18	8.25

แทนค่า


$$E_1 = \frac{24.18}{30} \times 100 = 80.59$$

แทนค่า

$$E_2 = \frac{8.25}{10} \times 100 = 82.50$$

ดังนั้น

$$E_1 / E_2 = 80.59/82.50$$



ภาคผนวก ฉ

การวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน
ที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม
เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

การวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน เป็นการนำคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนมาคำนวณหาความแตกต่างของคะแนนในแต่ละคู่ แล้วนำมาวิเคราะห์โดยการทดสอบค่าที (William Sealy Gosset, 1989, pp. 3-4)

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

เมื่อ D คือ ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

N คือ จำนวนคู่ (จำนวนนักเรียน)

$\sum D^2$ คือ ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่ในแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum D)^2$ คือ ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่ทั้งหมดแล้วยกกำลังสอง



ตารางภาคผนวกที่ 8 การวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน

ที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม

หน่วยที่ 2 เรื่อง หลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน คะแนนเต็ม (10)	คะแนนทดสอบ หลังเรียน คะแนน เต็ม (10)	คะแนน ความก้าวหน้า (D)	D ²
1	7	10	3	9
2	7	10	3	9
3	7	9.5	2.5	6.25
4	6	9	3	9
5	6	9	3	9
6	6	9	3	9
7	7	9	2	4
8	6	9	3	9
9	7	9	2	4
10	7	9	2	4
11	6	9	3	9
12	6	9	3	9
13	6	8	2	4
14	6	8	2	4
15	6	8	2	4
16	5	8	3	9
17	5	8	3	9
18	6	8	2	4
19	5	8	3	9
20	6	8	2	4
21	6	8	2	4
22	6	8	2	4
23	5	8	3	9
24	6	8	2	4
25	5	8	3	9
26	6	8	2	4
27	5	8	3	9

ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน คะแนนเต็ม (10)	คะแนนทดสอบ หลังเรียน คะแนน เต็ม (10)	คะแนน ความก้าวหน้า (D)	D ²
28	6	8	2	4
29	5	8	3	9
30	5	7	2	4

ตารางภาคผนวกที่ 8 การวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน
ที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม
หน่วยที่ 2 เรื่อง หลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน คะแนน เต็ม (10)	คะแนนทดสอบหลัง เรียน คะแนนเต็ม (10)	คะแนน ความก้าวหน้า (D)	D ²
31	5	7	2	4
32	5	7	2	4
33	5	7	2	4
34	4	6	2	4
รวม	197	280.5	83.5	213.25

$$\text{แทนค่า } t = \frac{83.50}{\sqrt{\frac{34(213.25) - (83.5)^2}{(34-1)}}}$$

$$t = \frac{83.50}{2.90}$$

$$t = 28.76$$



ภาคผนวก ข

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม และแบบสอบถามความ
พึงพอใจของนักเรียนกับผลที่ได้รับจากการเรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม
(ภาคสนาม)

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2

.....

- คำชี้แจง** 1. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่อง หลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา ประกอบด้วย 2 ตอน
2. กรุณาอ่านข้อความในแต่ละข้อ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ในระดับที่ท่านเห็นสมควร
- ระดับการประเมินคุณภาพ 5 หมายถึง ดีมาก
- ระดับการประเมินคุณภาพ 4 หมายถึง ดี
- ระดับการประเมินคุณภาพ 3 หมายถึง ปานกลาง
- ระดับการประเมินคุณภาพ 2 หมายถึง น้อย
- ระดับการประเมินคุณภาพ 1 หมายถึง น้อยที่สุด

ตอนที่ 1 ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. เนื้อหาในบทเรียนทางเฟซบุ๊กทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาสาระได้ดียิ่งขึ้น						
2. ตัวอย่างประกอบเนื้อหาในบทเรียนทางเฟซบุ๊กทำให้นักเรียนนำไปใช้ประโยชน์ได้						
3. การจัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก						
4. ภาพวิดีโอหรือคลิปภาพในบทเรียนทางเฟซบุ๊กทำให้นักเรียนเกิดทักษะในการนำไปใช้ได้						
5. กิจกรรมหรืองานที่มอบหมายให้ทำในรายบุคคลเหมาะสม						
6. กิจกรรมหรืองานที่มอบหมายให้ทำในกิจกรรมกลุ่มเหมาะสม						
7. การนำเสนอผลงานทำให้มีส่วนร่วมในการทำงาน						
8. การส่งงานและให้ผลย้อนกลับทำได้รวดเร็ว						
9. การทำแบบประเมินก่อนเรียนและหลังเรียน						
10. การตรวจสอบคะแนนทำให้ได้ทราบผลย้อนกลับ						

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนกับผลที่ได้รับจากการเรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. นักเรียนมีโอกาสเรียนด้วยตนเองได้ทุกที่ทุกเวลา						
2. นักเรียนมีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนด้วยกัน และนักเรียนกับครู						
3. นักเรียนได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เกิดประโยชน์						
4. นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนมากขึ้น						
5. นักเรียนมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็น						
6. นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม						

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนักเรียนเกี่ยวกับชุดการสอนอิงสื่อสังคม

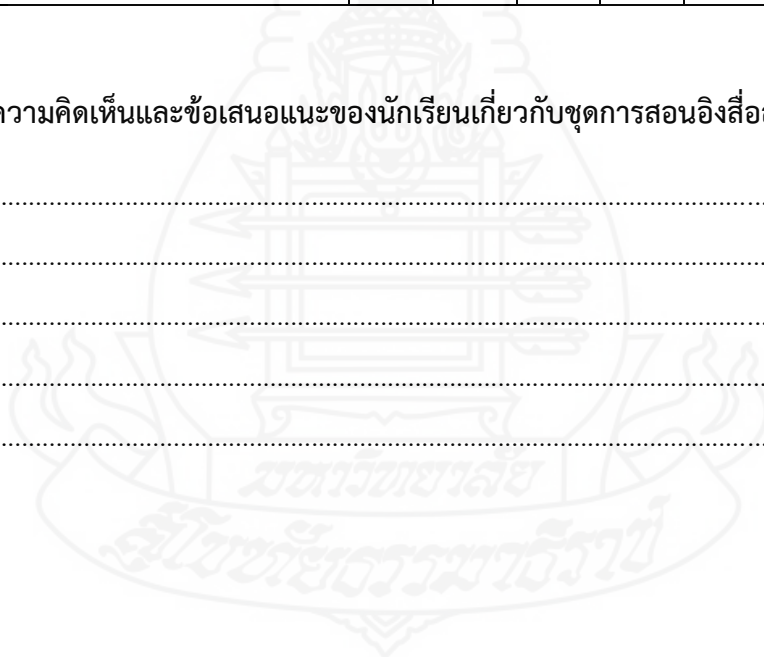
.....

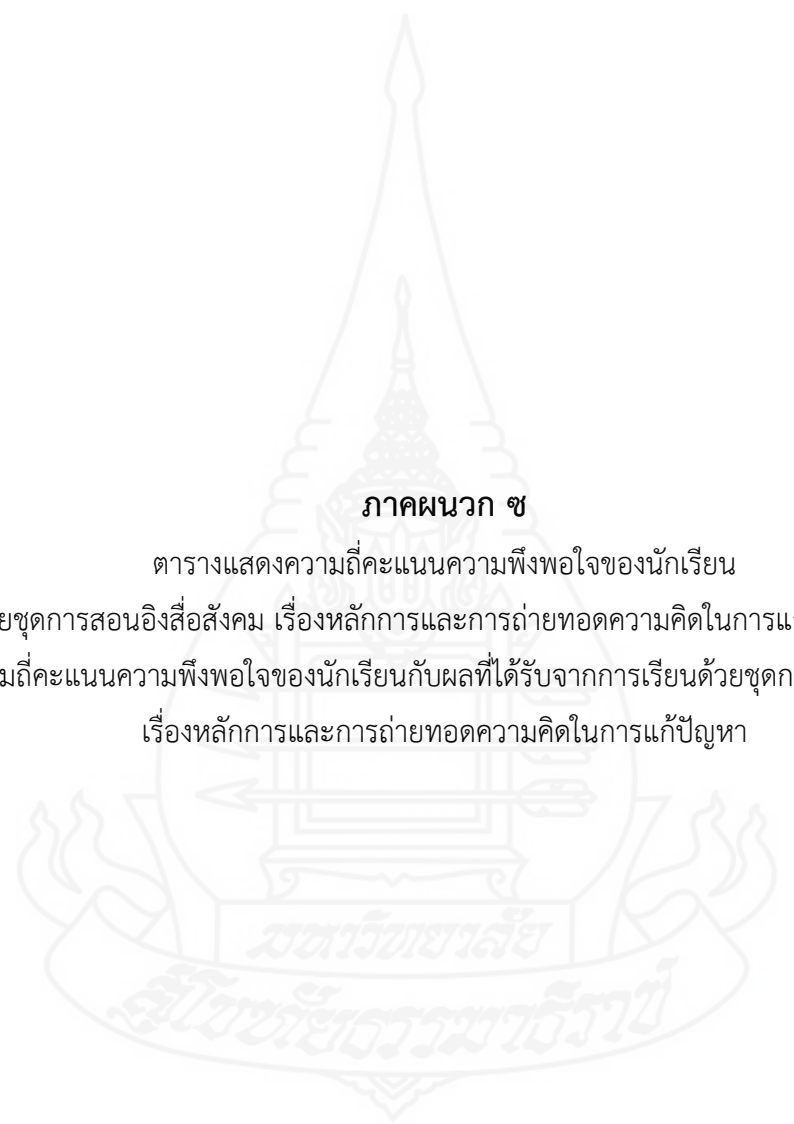
.....

.....

.....

.....





ภาคผนวก ซ

ตารางแสดงความถี่คะแนนความพึงพอใจของนักเรียน
ที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาและตาราง
แสดงความถี่คะแนนความพึงพอใจของนักเรียนกับผลที่ได้รับจากการเรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม
เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม จะวิเคราะห์คุณภาพของชุดการสอน โดยนำคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) (John W.Best & James V.Kahn, 1995, pp.395 – 396)

1. การหาค่าเฉลี่ย (\bar{X})

$$\text{สูตร } \bar{X} = \frac{\sum fX}{N}$$

เมื่อ \bar{X} คือ ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนที่กำหนด

f คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบแบบสอบถามแต่ละข้อ

N คือ จำนวนนักเรียน

การวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม กำหนดช่วงของค่าเฉลี่ยตามแนวของ John W.Best & James V.Kahn ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.50 – 5.00	พึงพอใจมากที่สุด
3.50 – 4.49	พึงพอใจมาก
2.50 – 3.49	พึงพอใจปานกลาง
1.50 – 2.49	พึงพอใจน้อย
1.00 – 1.49	พึงพอใจน้อยที่สุด

2. การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

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

เมื่อ S.D. คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$N \sum fx^2$ คือ ผลรวมยกกำลังสองของคะแนนทุกจำนวน

$(\sum fx)^2$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมดแล้วยกกำลังสอง

ตารางภาคผนวกที่ 9 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม
หน่วยที่ 2 เรื่อง หลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. เนื้อหาในบทเรียนทางเฟซบุ๊กทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาสาระได้ดียิ่งขึ้น	4.03	0.80	พึงพอใจมาก
2. ตัวอย่างประกอบเนื้อหาในบทเรียนทางเฟซบุ๊กทำให้นักเรียนนำไปใช้ประโยชน์ได้	4.09	0.51	พึงพอใจมาก
3. การจัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก	4.12	0.51	พึงพอใจมาก
4. ภาพวิดีโอหรือคลิปภาพในบทเรียนทางเฟซบุ๊กทำให้นักเรียนเกิดทักษะในการนำไปใช้ได้	4.18	0.77	พึงพอใจมาก
5. กิจกรรมหรืองานที่มอบหมายทางเฟซบุ๊กให้ทำในรายบุคคลเหมาะสม	4.12	0.74	พึงพอใจมาก
6. กิจกรรมหรืองานที่มอบหมายทางเฟซบุ๊กให้ทำในกิจกรรมกลุ่มเหมาะสม	4.15	0.61	พึงพอใจมาก
7. การนำเสนอผลงานทำให้มีส่วนร่วมในการทำงาน	4.00	0.58	พึงพอใจมาก
8. การส่งงานและให้ผลย้อนกลับทางเมสเซนเจอร์บนเฟซบุ๊กทำได้รวดเร็ว	4.06	0.85	พึงพอใจมาก
9. การทำแบบประเมินก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านการเชื่อมต่อทางเฟซบุ๊ก	4.03	0.66	พึงพอใจมาก
10. การตรวจสอบคะแนนทางกูเกิ้ลโดร์ทำให้ได้ทราบผลย้อนกลับ	4.03	0.38	พึงพอใจมาก
เฉลี่ยรวม	4.08	0.64	พึงพอใจมาก

ตารางภาคผนวกที่ 10 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับจากการเรียนด้วยชุดการสอน
อิงสื่อสังคม หน่วยที่ 2 เรื่อง หลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. นักเรียนมีโอกาสเรียนด้วยตนเองได้ทุกที่ทุกเวลา	4.12	1.22	พึงพอใจมาก
2. นักเรียนมีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนด้วยกัน และนักเรียนกับครู	4.15	0.61	พึงพอใจมาก
3. นักเรียนได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เกิดประโยชน์	4.18	0.73	พึงพอใจมาก
4. นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนมากขึ้น	4.00	0.76	พึงพอใจมาก
5. นักเรียนมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็น	4.12	0.74	พึงพอใจมาก
6. นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการสอนอิงสื่อสังคม	4.15	0.61	พึงพอใจมาก
เฉลี่ยรวม	4.12	0.78	พึงพอใจมาก



ภาคผนวก ฅ


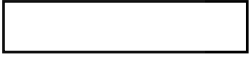

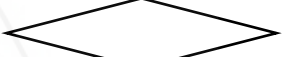

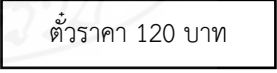
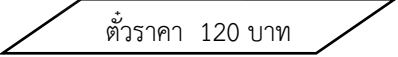
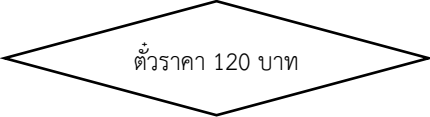
แบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน

เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา

แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 2 เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	คำถาม
1. อธิบายความหมายของการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหาได้	1. ข้อใดเป็นขั้นตอนที่ 3 ในการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา ก. วิเคราะห์ผลลัพธ์ ข. วิเคราะห์ทรัพยากร ค. วิเคราะห์สิ่งที่ต้องการ ง. วิเคราะห์ตัวแปรหรือผลกระทบ
2. ยกตัวอย่างการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหาได้	2. “การแก้ปัญหาส่งการบ้าน” จากข้อความขั้นตอนการวิเคราะห์ผลลัพธ์คือข้อใด ก. แก้ปัญหาส่งการบ้าน ข. ส่งการบ้านตรงตามเวลาที่กำหนด ค. จัดบันทึกกำหนดเวลาในการส่งงานลงในโทรศัพท์ ง. ตรวจสอบการส่งงานจากครูผู้สอนว่าส่งงานตรงตามเวลาที่กำหนดหรือไม่
3. บอกความหมายการวางแผนในการแก้ปัญหาได้	3. ข้อใดคือการวางแผนในการแก้ปัญหา ก. ต้องการหาพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า ข. ตรวจสอบคำตอบพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าถูกต้อง ค. แทนความกว้างและความยาวเพื่อหาคำตอบ ง. หาพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าต้องมีความยาวและความกว้าง
4. ยกตัวอย่างในการวางแผนในการแก้ปัญหาได้	4. “คำนวณหาพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า จะต้องป้อนตัวเลขอะไรบ้าง” เป็นขั้นตอนใด ก. การดำเนินการแก้ปัญหา ข. การตรวจสอบและปรับปรุง ค. การวางแผนในการแก้ปัญหา ง. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

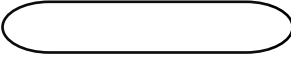
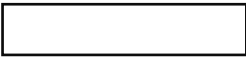
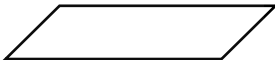
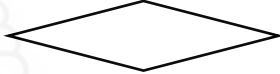

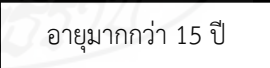
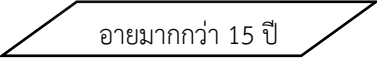

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	คำถาม
5. อธิบายความหมายการดำเนินการแก้ปัญหาได้	<p>5. ข้อใดคือขั้นตอนการดำเนินการแก้ปัญหานักเรียนติดเกม</p> <p>ก. นักเรียนบันทึกจำนวนชั่วโมงการเล่นเกม</p> <p>ข. นักเรียนกรอกจำนวนชั่วโมงในการเล่นเกมที่ให้ครู</p> <p>ค. นักเรียนคิดว่าจะลดจำนวนชั่วโมงการเล่นเกมและจดบันทึกชั่วโมงการเล่น</p> <p>ง. นักเรียนดูข้อมูลที่จดบันทึกว่าสามารถลดจำนวนชั่วโมงในการเล่นเกมลงได้หรือไม่</p>
6. อธิบายความหมายการตรวจสอบและปรับปรุงได้	<p>6. “การรายงานผลประกอบการของบริษัทในรอบหกเดือนในรูปแบบกราฟเส้น” คือขั้นตอนใดในการแก้ปัญหา</p> <p>ก. ตรวจสอบและปรับปรุง</p> <p>ข. การดำเนินการแก้ปัญหา</p> <p>ค. การวางแผนในการแก้ปัญหา</p> <p>ง. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา</p>
7. บอกความหมายการถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลองได้	<p>จากข้อความที่กำหนดให้เป็นการหาพื้นที่สามเหลี่ยมใช้ตอบคำถามข้อ 7 – 8 เริ่มต้น</p> <p>1.(7).....</p> <p>2. รับค่าความสูง</p> <p>3. คำนวณหาพื้นที่จากสูตรการหาพื้นที่สามเหลี่ยม</p> <p>4.(8).....</p> <p>จบ</p> <p>7. ข้อใดคือข้อความหมายเลข 7</p> <p>ก. หาค่าความยาวฐาน</p> <p>ข. รับค่าความยาวฐาน</p> <p>ค. คำนวณหาพื้นที่โดยคำนวณจากค่าที่รับ</p> <p>ง. แสดงผลการคำนวณหาพื้นที่สี่เหลี่ยมด้านขนาน</p>

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	คำถาม
8. ยกตัวอย่างการถ่ายทอดความคิดเป็นรหัส จำลองได้	8. ข้อใดคือข้อความหมายเลข 8 “หากกำหนดความยาวฐานเป็น 12 ความสูงเป็น 5” ก. แสดงความสูงเป็น 5 ข. แสดงความยาวฐานเป็น 12 ค. พื้นที่สามเหลี่ยม = $\frac{1}{2} * \text{ฐาน} * \text{สูง}$ ง. แสดงผลการคำนวณหาพื้นที่สามเหลี่ยม คือ 30
9. บอกความหมายการถ่ายทอดความคิดเป็น ผังงานได้	9. “หากต้องเลือกซื้อสินค้าหนึ่งชิ้นโดยเปรียบเทียบ ราคา” จะต้องใช้สัญลักษณ์ข้อใด ก.  ข.  ค.  ง. 
10. ยกตัวอย่างการถ่ายทอดความคิดเป็นผังงาน ได้	10. “ตัวโรงภาพยนตร์ราคา 120 บาท วันพุธผู้ที่มีอายุ ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 12 ปี จะได้รับส่วนลด 40 บาท ถ้า อายุมากกว่า 12 ปี จะได้รับส่วนลด 30 บาท” จาก ข้อความข้างต้น ถ่ายทอดเป็นผังงานข้อใดถูกต้อง ก.  ข.  ค.  ง. 

แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 2 เรื่องหลักการและการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา
 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	คำถาม
1. อธิบายความหมายของการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหาได้	1. การวิเคราะห์ทรัพยากรเป็นขั้นตอนใดในการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา ก. ขั้นตอนที่ 4 ข. ขั้นตอนที่ 3 ค. ขั้นตอนที่ 2 ง. ขั้นตอนที่ 1
2. ยกตัวอย่างการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหาได้	2. “การแก้ปัญหาบัตรนักเรียนสูญหาย” จากข้อความขั้นตอนการวิเคราะห์ผลลัพธ์คือข้อใด ก. แก้ปัญหาบัตรนักเรียนสูญหาย ข. คล้องบัตรนักเรียนตลอดเวลา ค. มีบัตรนักเรียนมาโรงเรียนทุกวัน ง. เลือกกรอบใส่บัตรนักเรียนที่แน่นหนา
3. บอกความหมายการวางแผน การแก้ปัญหาได้	3. “หาพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าต้องมีความยาวและความกว้าง” ก. การดำเนินการแก้ปัญหา ข. การตรวจสอบและปรับปรุง ค. การวางแผนในการแก้ปัญหา ง. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา
4. ยกตัวอย่างในการวางแผนในการแก้ปัญหาได้	4. “การใช้เทคโนโลยีช่วยวาดผังงาน ขั้นตอนการแก้ 0 รายวิชาคณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560” คือขั้นตอนใด ก. การดำเนินการแก้ปัญหา ข. การตรวจสอบและปรับปรุง ค. การวางแผนในการแก้ปัญหา ง. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	คำถาม
5. อธิบายความหมายการดำเนินการแก้ปัญหาได้	5. “นักเรียนบันทึกจำนวนชั่วโมงการเล่นเกม” คือขั้นตอนใดในการแก้ปัญหา ก. การดำเนินการแก้ปัญหา ข. การตรวจสอบและปรับปรุง ค. การวางแผนในการแก้ปัญหา ง. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา
6. อธิบายความหมาย การตรวจสอบและปรับปรุงได้	6. ขั้นตอนการตรวจสอบและปรับปรุงมีความจำเป็นอย่างไร ก. ปิดบังข้อบกพร่อง ข. แก้ปัญหาให้สมบูรณ์ ค. ลดเวลาการแก้ปัญหาครั้งต่อไป ง. เป็นข้อมูล ในการจัดการให้รวดเร็ว
7. บอกความหมายการถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลองได้	จากข้อความที่กำหนดให้เป็นการหาพื้นที่สี่เหลี่ยมด้านขนานใช้ตอบคำถามข้อ 7 – 8 เริ่มต้น 1. รับค่าความยาวฐาน 2.(7)..... 3.(8)..... 4. แสดงผลพื้นที่สี่เหลี่ยมด้านขนาน จบ 7. ข้อใดคือข้อความหมายเลข 7 ก. รับค่าความสูง ข. รับค่าความยาวฐาน ค. คำนวณหาพื้นที่โดยคำนวณจากค่าที่รับ ง. แสดงผลการคำนวณหาพื้นที่สี่เหลี่ยม ด้านขนาน
8. ยกตัวอย่างการถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลองได้	8. ข้อใดคือข้อความหมายเลข 8 “หากกำหนดความยาวฐานเป็น 14 ความสูงเป็น 6” ก. แสดงความสูงเป็น 14

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	คำถาม
	ข. แสดงความยาวฐานเป็น 6 ค. พื้นที่สี่เหลี่ยมด้านขนาน = ฐาน * สูง ง. แสดงผลการคำนวณหาพื้นที่สี่เหลี่ยมด้านขนาน คือ 84
9. บอกความหมายการถ่ายทอดความคิด เป็น ผังงานได้	9. “คำนวณหาค่าเฉลี่ยความสูงของนักเรียนหนึ่งห้อง” จะต้องใช้สัญลักษณ์ข้อใด ก.  ข.  ค.  ง. 
10. ยกตัวอย่างการถ่ายทอดความคิดเป็นผัง งานได้	10. “ตัวโรงภาพยนตร์ราคา 120 บาท วันพุธผู้ที่มีอายุ ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 15 ปี จะได้รับส่วนลด 40 บาท ถ้า อายุมากกว่า 15 ปี จะได้รับส่วนลด 30 บาท” จาก ข้อความข้างต้น ถ่ายทอดเป็นผังงานข้อใดถูกต้อง ก.  ข.  ค.  ง. 

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นางพัชรินทร์ ชูเมฆ
วัน เดือน ปีเกิด	24 กรกฎาคม 2516
สถานที่เกิด	อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
ประวัติการศึกษา	ครุศาสตรบัณฑิต ราชภัฏสงขลา พ.ศ.2538
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนสีกัน (วัฒนานครอุบลรัตน์)
ตำแหน่ง	ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ

