



การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL
ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงการ
คอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

วิทยานิพนธ์
ของ
กุลกนก จันวันดี

เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
ธันวาคม 2560
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL
ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงการ
คอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

วิทยานิพนธ์

ของ

กุลกนก จันวันดี

เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
ธันวาคม 2560
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

THE DEVELOPMENT OF LEARNING ACTIVITIES ON “PRINCIPLES OF COMPUTER
PROJECT WORK” OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY
SUBJECT FOR MATHAYOM SUKSA 3 USING ADDIE MODEL INTEGRATED
WITH BACKWARD DESIGN

By

KULKANOG JUNWANDEE

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
The Master Degree of Education in Curriculum and Instruction
Sakon Nakhon Rajabhat University

December 2017

All Rights Reserved by Sakon Nakhon Rajabhat University



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบ
การเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ นางกุลกนก จันวันดี

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการสอบ กรรมการสอบและ
(ดร.นิติธาร ชูทรัพย์) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สำราญ กำจัดภัย) ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

..... กรรมการสอบ กรรมการสอบ
(ดร.อุษา ปราบหงษ์) แต่งตั้งเพิ่มเติม (รองศาสตราจารย์ ดร.ธนาวัฒน์ กุลไพบุตร) กรรมการที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์

..... กรรมการสอบ
(ดร.นันทนา ลีลาชัย) ผู้ทรงคุณวุฒิ

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรรับรองแล้ว

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.หาญชัย อัมภามล)
ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

.....
(ดร.อุษา ปราบหงษ์)
ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

เมื่อวันที่ 15 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2560

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลือมาโดยตลอดจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สำราญ กำจัดภัย ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.ธนานันต์ กุลไพบุตร กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำและตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องด้วยความเอาใจใส่ตลอดมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ และผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนทุกท่านที่ให้ความรู้ คำแนะนำและความช่วยเหลือด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน ดร.สุขมิตร กอมณี ดร.สุรพร พงษ์สุวรรณ นางนันทิยา นนท์อาสา และนางกัลย์วัลย์ วิภาวิน ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยจนได้เครื่องมือที่มีคุณภาพ ตลอดจนให้คำปรึกษา คำแนะนำและข้อเสนอแนะต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนภูดินแดงวิทยา ที่กรุณาช่วยเหลืออำนวยความสะดวกในการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลและขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองและเก็บข้อมูลส่งผลให้งานวิจัยสำเร็จด้วยดี

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัว ที่คอยเป็นกำลังใจและแรงใจอันสำคัญยิ่งในการทำวิจัยครั้งนี้

คุณค่าและประโยชน์จากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ผู้ให้กำเนิดชีวิตที่ดั่งามทั้งความรัก ความห่วงใย ในการดำเนินชีวิต ตลอดจน ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ให้ชีวิตอันดั่งามและเสริมสร้างสติปัญญาให้แก่ผู้วิจัย

กุลกนก จันวันดี

ชื่อเรื่อง	การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ผู้วิจัย	กุลกนก จันทันดี
กรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สำราญ กำจัดภัย รองศาสตราจารย์ ดร.ธนาพันธ์ กุลไพบุตร
ปริญญา	ค.ม. (หลักสูตรและการสอน)
สถาบัน	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ปีที่พิมพ์	2560

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ (1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75 (2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่าง ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น (3) ศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนภูดินแดงวิทยาสังกัดสำนักงานการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดสกลนคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 40 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แผนการกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ จำนวน 5 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ และแบบวัดความพึงพอใจ จำนวน 24 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t-test (Dependent Samples)

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เท่ากับ 78.60/81.58 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้ที่ 75/75
2. นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ ADDIE MODEL การออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ

TITLE	The Development of Learning Activities on “Principles of Computer Project Work” of Information and Communication Technology Subject for Mathayom Suksa 3 Using ADDIE MODEL Integrated with Backward Design
AUTHOR	Kulkanog Junwandee
ADVISORS	Asst. Prof. Dr. Sumran Gumjudpai Assoc. Prof. Dr. Thananan Kunpaibutr
DEGREE	M.Ed. (Curriculum and Instruction)
UNIVERSITY	Sakon Nakhon Rajabhat University
YEAR	2017

ABSTRACT

The purposes of this research were (1) to develop and determine an efficiency index of the learning activities on “Principles of Computer Project Work” of Information and Communication Technology subject for Mathayom Suksa 3 using ADDIE MODEL integrated with Backward Design, to meet the criteria set of 75/75; 2) to compare the students’ learning achievement before and after the intervention; and 3) to examine the students’ satisfaction towards learning through the developed learning activities. The samples, obtained through a cluster random sampling, were 40 students studying in Mathayom Suksa 3 from Phudindaeng Wittaya School under the Division of Education, Religion and Culture of Sakon Nakhon Provincial Administration Organization. The research instruments comprised five lesson plans, the 30-item learning achievement test, and the 24-item satisfaction assessment form. The statistics used for data analysis were mean, percentage, standard deviation, and t-test (Dependent Samples).

The results of this study were:

1. The developed learning activities had its efficiency index of 78.60/81.58 which was higher than the criteria set of 75/75.
2. The mean scores of students' learning achievement after the intervention were higher than the pre-intervention mean scores at the statistical significance level of .01.
3. The students' satisfaction toward learning through the developed learning activities was at the highest level.

Keywords: ADDIE MODEL, Backward Design

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
คำถามของการวิจัย	4
ความมุ่งหมายของการวิจัย	4
สมมติฐานของการวิจัย	5
ความสำคัญของการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	6
กรอบแนวคิดของการวิจัย	8
นิยามศัพท์เฉพาะ	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	14
ความสำคัญของการเรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยี	14
สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	15
มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	15
คุณภาพของนักเรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยีเมื่อจบการศึกษา	
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	16
ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง	17
หน่วยการเรียนรู้ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	18
คำอธิบายรายวิชา	19
จุดประสงค์การเรียนรู้	20
การออกแบบการเรียนรู้ ADDIE MODEL	20

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design Process)	28
แนวคิด	28
กระบวนการขั้นตอนการออกแบบ	29
หลักการสำคัญของกระบวนการออกแบบย้อนกลับ	32
การออกแบบการสอนแบบย้อนกลับมีข้อดีและข้อจำกัด	34
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	38
ความหมายของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	39
ความสำคัญของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	39
องค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	41
ขั้นตอนการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	42
รูปแบบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	44
การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	48
แนวคิดการทดสอบประสิทธิภาพ	49
การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ	50
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	51
ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	51
ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ดี	53
ความพึงพอใจในการเรียนรู้	54
ความหมายของความพึงพอใจ	54
แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ	56
การประเมินผลความพึงพอใจ	59
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	60
งานวิจัยในประเทศ	60
งานวิจัยต่างประเทศ	64

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3	วิธีดำเนินการวิจัย 66
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 66	
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 67	
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ 67	
วิธีการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล 77	
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล 78	
สถิติที่ใช้ในการวิจัย 80	
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 84
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 84	
ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 84	
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 85	
5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 90
ความมุ่งหมายของการวิจัย 90	
สมมติฐานของการวิจัย 91	
สรุปผลการวิจัย 91	
อภิปรายผล 92	
ข้อเสนอแนะ 96	
บรรณานุกรม 97	

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก	104
ภาคผนวก ก สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ	105
ภาคผนวก ข แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	111
ภาคผนวก ค ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการ ออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบ การเรียนรู้แบบย้อนกลับ	138
ภาคผนวก ง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหลักการ ทำโครงการคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	141
ภาคผนวก จ แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรม การเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ	166
ประวัติย่อของผู้วิจัย	171

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	รายละเอียดมาตรฐาน และตัวชี้วัด รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	17
2	หน่วยการเรียนรู้ ที่ใช้สอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560	18
3	เกณฑ์ที่ใช้เป็นตัวบ่งชี้ของความสามารถ 6 ด้าน ที่แสดงความเข้าใจที่คงทน ของนักเรียน	30
4	ตัวอย่างผังการประเมิน : การกำหนดหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนได้บรรลุ เป้าหมายที่พึงประสงค์	32
5	หน่วยการเรียนรู้ เรื่องหลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์	69
6	กำหนดจำนวนข้อสอบที่ต้องการให้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้	74
7	แบบแผนการทดลอง	77
8	แผนการดำเนินการทดลอง	78
9	ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบ ของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ	85
10	ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ	86
11	ความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรม การเรียนรู้หลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบ การเรียนรู้แบบย้อนกลับ	87
12	ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบ ของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ	139

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
13	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 154
14	คุณภาพภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหลักการ ทำโครงการคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของกลุ่มทดลองกลุ่มเล็ก 163
15	สรุปคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหลักการ ทำโครงการคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 165
16	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด ของแบบวัดความพึงพอใจในการเรียน ของนักเรียนที่ต่อการเรียน ด้วยแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบ การเรียนรู้แบบย้อนกลับ 169
17	สรุปคุณภาพภาพของแบบความพึงพอใจในการเรียนด้วยการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับ การออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ 170

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1	กรอบแนวคิดของการวิจัย	8
2	แผนผังการออกแบบ ADDIE MODEL	24
3	ผังโน้ตชนหลัก 6 ตอนของการสร้างหน่วยการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ ออกแบบย้อนกลับ	34
4	ลำดับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถที่ตรงตาม 36	
5	องค์ประกอบของการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 4 ด้าน	37
6	ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ	58

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 หมวด 4 ว่าด้วยแนวการจัดการศึกษา ในมาตรา 22 กล่าวว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ” ซึ่งจะเห็นได้ว่า การจัดการศึกษาต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล นอกจากนั้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2555–2559) ได้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับเปลี่ยนจุดเน้นในการพัฒนาคุณภาพคนในสังคมไทย ให้มีคุณธรรม มีความรอบรู้อย่างเท่าเทียมกัน สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงเพื่อนำไปสู่สังคมฐานความรู้ได้อย่างมั่นคง ซึ่งแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ ในการพัฒนาเยาวชนของชาติ เข้าสู่การจัดการศึกษาโลกในยุศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมนักเรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างดี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 11)

ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการสื่อสาร การคมนาคม ทำให้เกิดการติดต่อสื่อสารถึงกันและกันได้ ภายในเวลาอันรวดเร็ว รับข้อมูลข่าวสารได้หลากหลายรูปแบบ และหลากหลายช่องทาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในสาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นสาระที่เกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อ สื่อสาร การค้นหาความรู้ การสืบค้น การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหา หรือสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ นอกจากนี้แล้วมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ยังกำหนดให้ฝึกนักเรียนได้เกิดทักษะในด้านต่างๆ เช่น ทักษะการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการคิดวิเคราะห์ รวมทั้งการจัดรูปแบบการเรียนการสอน

ตามหมวดที่ 4 แนวทางการศึกษา จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของนักเรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาให้นักเรียนได้ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2546, หน้า 32-46)

ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของการจัดการเรียนการสอน การออกแบบการเรียนการสอน รูปแบบการสอนและเทคนิคการสอน ถ้าผู้สอนมีการออกแบบการสอน และใช้วิธีการร่วมกับเทคนิคการสอนที่ดี นักเรียนสามารถที่จะรับความรู้จากผู้สอนได้เต็มประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและมีกระบวนการในการสร้างองค์ความรู้ ซึ่งผู้วิจัยคาดหวังว่าจะทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ง่ายขึ้น โดยขั้นตอนของหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ (A : Analysis) การออกแบบ (D : Design) การพัฒนา (D : Development) การทดลองใช้ (I : Implementation) และการประเมินผล (E : Evaluation) (ณัฐนา นาตะสันต์, 2553, หน้า 98) ขั้นตอนการนำมาใช้ตามแนวทางของ ADDIE MODEL เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์ ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์นักเรียน วิเคราะห์เนื้อหาและสรุปผลจากการวิเคราะห์ หลังจากนั้นจึงทำการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งในที่นี้ก็คือการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ขั้นตอนต่อไปเป็นการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน แหล่งเรียนรู้ ซึ่งเป็นการพัฒนาการสอน หลังจากนั้นจึงนำไปทดลองใช้ กับกลุ่มตัวอย่างตามแบบแผนการทดลองและประเมินผลในขั้นตอนสุดท้าย ผู้วิจัยจึงได้นำเอาหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL มาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งทำให้การเรียนการสอนเป็นลำดับขั้นตอนในการพัฒนานักเรียน นอกจากนี้แนวคิดการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) นี้เป็นอีกหนึ่งนวัตกรรมการศึกษาในเรื่องของการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ (Wiggins Grant and McTighe Jay, 1998, p. 15) ได้ทำการเผยแพร่แนวคิดดังกล่าวมาตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 1998 การออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) เป็นการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีความเข้มข้น มุ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างจริงจัง โดยมีการกำหนดพฤติกรรมแสดงออกของนักเรียนและการกำหนด

กิจกรรม การประเมินผลของนักเรียนที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ไว้อย่างชัดเจน ก่อนที่จะออกแบบการจัดการเรียนรู้แนวทางการออกแบบการจัดการเรียนรู้ (Backward design) ได้กำหนดไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนที่ 1 : Identify desired results การกำหนดความรู้ ความสามารถ ที่ต้องการให้เกิดขึ้นแก่นักเรียน

2. ขั้นตอนที่ 2 : Determine acceptable evidence of learning การกำหนด พฤติกรรมของนักเรียนที่ต้องการให้เกิดขึ้นอย่างชัดเจน ซึ่งเป็นหลักฐานสำคัญว่า นักเรียน มีความรู้ความสามารถตามที่ผู้สอนกำหนดไว้

3. ขั้นตอนที่ 3 : Plan learning experiences and instruction การออกแบบ สำหรับการวัดประสพการณ์การเรียนรู้แก่นักเรียน (ถวัลย์ มาศจรัส, 2550, หน้า 35)

การจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีกระบวนการเรียนการสอนทั้งในภาคทฤษฎีและในภาคปฏิบัติ เพื่อให้นักเรียนได้นำความรู้ ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน สาระที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการทำงานและอาชีพ มีความสำคัญต่อการเรียนและการสอน ถ้าผู้สอนมีการออกแบบการสอน และใช้เทคนิค การสอนที่ดี นักเรียนสามารถที่รับความรู้จากผู้สอนไปได้เต็มประสิทธิภาพ จากการ จัด การเรียนการสอน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่องหลักการจัดทำโครงการ คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในปีที่ผ่านมา ปีการศึกษา 2559 จำนวน 6 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งสิ้น 240 คน พบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 40.00 มีคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ นักเรียนร้อยละ 12.50 มีคะแนนผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำและนักเรียน ร้อยละ 15.25 พอใช้ ดังนั้น จึงเห็นว่านักเรียนที่ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไขถึงร้อยละ 67.75 (รายงานประจำปี, 2559, หน้า 16) จากผลการเรียนดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า สภาพการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ยังไม่ประสบ ความสำเร็จเท่าที่ควร คือ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำ ไม่สามารถนำ ความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ วิธีการสอนแบบเดิมอาจขาดประสิทธิภาพ จึงเป็นหน้าที่ ของครูผู้สอนหาทางปรับปรุงและดำเนินการแก้ไขพัฒนาต่อไป

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าวผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จึงสนใจที่จะนำหลักการออกแบบ การจัดการเรียนรู้ของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ มาใช้ในการวิจัย เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ในกระบวนการเรียนการสอน อันจะทำให้การสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น รวมถึงการพัฒนาให้นักเรียนได้ มีทักษะปฏิบัติได้จริง ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการพัฒนาการเรียนการสอน และเป็นแนวทางในการวิจัยสำหรับวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่อไป

คำถามของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดคำถามของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 หรือไม่
2. นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่
3. นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับใด

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สมมติฐานของการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย มีดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการเรียนอยู่ในระดับมากขึ้นไป

ความสำคัญของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. ได้กิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ ที่มีประสิทธิภาพและเพื่อช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

2. ได้แนวทางสำหรับครูผู้สอนในการพัฒนากิจกรรมตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีและกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ และชั้นอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนภูดินแดงวิทยาลัยสังกัดสำนักงานการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดสกลนคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 4 ห้องเรียน ซึ่งโรงเรียนได้จัดนักเรียนทุกห้องความสามารถเหมือนกัน รวมนักเรียนทั้งหมด 160 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนภูดินแดงวิทยาลัยสังกัดสำนักงานการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดสกลนคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งมีนักเรียน 40 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 ที่สุ่มได้สามารถเป็นตัวแทนของประชากรได้ เพราะห้องเรียนทุกห้องมีลักษณะการจัดนักเรียนแบบความสามารถ คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน เหมือนกัน

2. ขอบเขตด้านตัวแปร

2.1 ตัวแปรอิสระ คือ การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ประสิทธิภาพกิจกรรมตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ

2.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.3 ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เรื่องหลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นหน่วยการเรียนรู้หนึ่งในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วย หัวข้อเนื้อหาย่อย ดังนี้

3.1 ความสำคัญและประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์

3.2 ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ

3.3 คุณลักษณะของโครงการที่ดีและการประเมินผล

3.4 การศึกษาผลกระทบของโครงการคอมพิวเตอร์

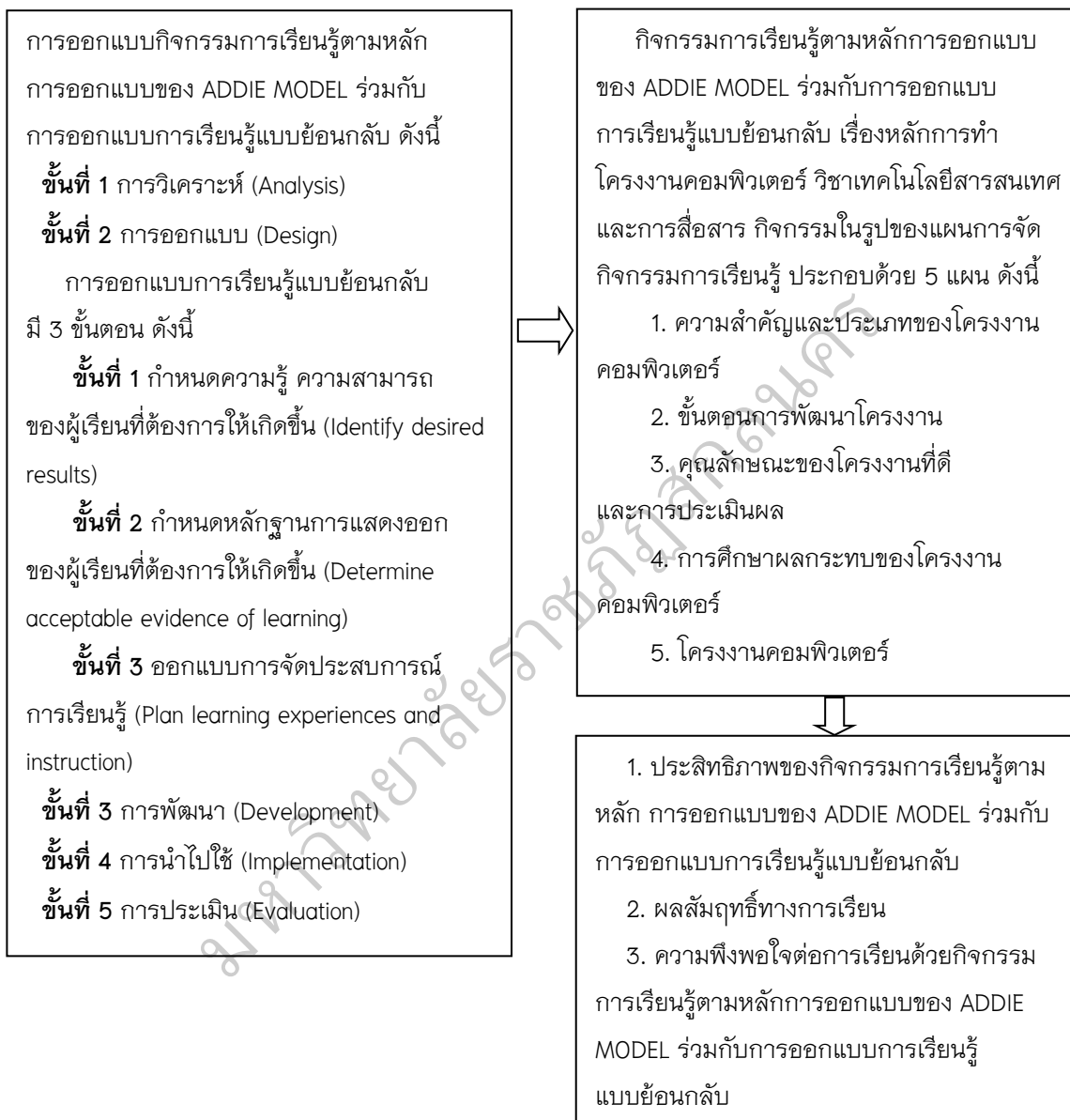
3.5 โครงการคอมพิวเตอร์

4. ขอบเขตด้านเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ จำนวน 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 12 ชั่วโมง ในระหว่างวันที่ 3 กรกฎาคม 2560 ถึง 7 สิงหาคม 2560 โดยไม่นับรวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

กรอบแนวคิดของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัย ไว้ดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดนิยามศัพท์เฉพาะดังต่อไปนี้

1. การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL

หมายถึง การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นหลักการออกแบบ ที่ครูจะต้องเตรียมความพร้อมก่อนที่จะทำกิจกรรมการเรียนการสอนนักเรียนในแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีหลักการออกแบบอยู่ 5 ขั้นตอน ได้แก่

1.1 การวิเคราะห์ (Analysis)

ครูผู้สอนได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการในการเรียนการสอนของนักเรียน วิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางการเรียน ลักษณะของนักเรียน เป้าหมายและจุดประสงค์ว่าเป็นการเรียนรู้ในลักษณะใด เช่น นักเรียนมีความต้องการในวิธีการจัดการเรียนการสอนอย่างไร เนื้อหาที่เรียนเป็นอย่างไร

1.2 การออกแบบ (Design)

เป็นขั้นการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ซึ่งจะมีการกำหนดเป้าหมายในการเรียน จุดประสงค์ที่ชัดเจน การวางแผนการประเมินผลการเรียนรู้ พิจารณาเลือกวิธีการสอนให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา และจัดกลุ่มของนักเรียนในการทำกิจกรรมในลักษณะต่างๆ ในลักษณะรายกลุ่มและรายบุคคล

1.3 การพัฒนา (Development)

การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งได้พัฒนามาจากการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน รวมถึงสื่อต่างๆ ที่จะถูกนำไปใช้ในการเรียนการสอน

1.4 การนำไปใช้ (Implementation)

เป็นการนำสิ่งที่ได้จากการพัฒนาไปทดลองใช้ เพื่อหาคุณภาพของกิจกรรม และทำการปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมให้มีประสิทธิภาพก่อนนำไปใช้จริง เพื่อให้กิจกรรมการเรียนรู้ที่ผ่านกระบวนการ บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

1.5 การประเมินผล (Evaluation)

เป็นการประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL และทำการสรุปผลให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2. การออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ หมายถึง กระบวนการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดหลักฐานการแสดงผลของนักเรียน/กิจกรรมการประเมินผล การเรียนรู้ของนักเรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้หรือตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังก่อน แล้วจึงออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้ความสามารถ และแสดงความรู้ความสามารถตามหลักฐานการแสดงผลของนักเรียน/กิจกรรมการประเมินผล การเรียนรู้ของนักเรียนที่กำหนดไว้โดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ๆ ได้แก่

ขั้นที่ 1 กำหนดความรู้ความสามารถของนักเรียนที่ต้องการให้เกิดขึ้น (Identify desired results) ตามมาตรฐานการเรียนรู้/ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ขั้นที่ 2 กำหนดหลักฐานการแสดงผลของนักเรียนที่ต้องการให้เกิดขึ้น หลังจากได้เรียนรู้แล้ว ซึ่งเป็นหลักฐานการแสดงผลที่ยอมรับได้ว่านักเรียนมีความรู้ ความสามารถตามที่กำหนดไว้ (Determine acceptable evidence of learning)

ขั้นที่ 3 ออกแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Plan learning experiences and instruction) เพื่อให้ นักเรียนได้แสดงผลตามหลักฐานการแสดงผล ที่ระบุไว้ในขั้นที่ 2 เพื่อเป็นหลักฐานว่านักเรียนมีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ 1

3. กิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยผู้วิจัยทำการออกแบบกิจกรรมโดยการนำเอาหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL กับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับผสมผสานเข้าด้วยกัน และเลือกกิจกรรม เทคนิค วิธีการให้สอดคล้องกับนักเรียน โดยมีขั้นตอนประกอบด้วย

3.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

ครูผู้สอนได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการในการเรียน การสอนของนักเรียน วิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางการเรียน ลักษณะของนักเรียน เป้าหมายและจุดประสงค์ว่าเป็นการเรียนรู้ในลักษณะใด เช่น นักเรียนมีความต้องการ ในวิธีการจัดการเรียนการสอนอย่างไร เนื้อหาที่เรียนเป็นอย่างไร

3.2 ขั้นการออกแบบ (Design)

เป็นขั้นการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ซึ่งจะทำให้การกำหนดเป้าหมายในการเรียน จุดประสงค์ที่ชัดเจน การวางแผนการประเมินผลการเรียนรู้ พิจารณาเลือกวิธีการสอนให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา และจัดกลุ่มของผู้เรียนในการทำกิจกรรมในลักษณะต่างๆ เช่น ในลักษณะรายกลุ่มหรือรายบุคคล หลังจากที่ได้ผ่านขั้นตอนการออกแบบแล้วได้นำมาออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 กำหนดความรู้ความสามารถของผู้เรียน ที่ต้องการให้เกิดขึ้น (Identify desired results) โดยการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

ขั้นที่ 2 กำหนดหลักฐานการแสดงผลของผู้เรียน ที่ต้องการให้เกิดขึ้น (Determine acceptable evidence of learning) โดยการกำหนดภาระงาน

ขั้นที่ 3 ออกแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Plan learning experiences and instruction) ครูผู้สอนเลือกวิธีการสอนและเทคนิคการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

3.3 ขั้นการพัฒนา (Development)

เป็นขั้นตอนที่นำผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบมาดำเนินการต่อเพื่อให้ได้มาซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้

3.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)

เป็นขั้นตอนที่ได้จากการพัฒนาไปทดลองใช้ระยะนี้จะต้องดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพโดยนำไป (Try-out)

3.5 ขั้นประเมินผล (Evaluation)

เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ โดยนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ปรับปรุงแก้ไขจัดพิมพ์เป็นฉบับที่สมบูรณ์เพื่อนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

4. ประสิทธิภาพ หมายถึง คุณภาพด้านกระบวนการและผลลัพธ์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ 75/75 ดังนี้

75 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคน
ที่ได้จากแบบทดสอบย่อยในด้านความรู้ ของนักเรียนระหว่างเรียน และการประเมินผลงาน
จากการปฏิบัติ ซึ่งจะต้องได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75 ขึ้นไป

75 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคน
ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ซึ่งจะต้องได้คะแนนเฉลี่ย
ร้อยละ 75 ขึ้นไป

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถของนักเรียนที่เรียน
ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบ
การเรียนรู้แบบย้อนกลับ ซึ่งวัดจากคะแนนของนักเรียนทั้งหมดที่ได้จากแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
จำนวน 30 ข้อ

6. ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ
กิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบ
การเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale)
แบ่งระดับความพึงพอใจ เป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด
จำนวน 1 ฉบับ มีคำถาม 24 ข้อ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมากำหนดวิธีและขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยตามลำดับดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

1.1 ความสำคัญของการเรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยี

1.2 สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

1.3 มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

1.4 คุณภาพของนักเรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยีเมื่อจบการศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1.5 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

1.6 หน่วยการเรียนรู้ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1.7 คำอธิบายรายวิชา

1.8 จุดประสงค์การเรียนรู้

2. การออกแบบการเรียนรู้ ADDIE MODEL

3. การออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design Process)

3.1 แนวคิด

3.2 กระบวนการขั้นตอนการออกแบบ

3.3 หลักการสำคัญของกระบวนการออกแบบย้อนกลับ

3.4 การออกแบบการสอนแบบย้อนกลับมีข้อดีและข้อจำกัด

4. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

4.1 ความหมายของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

4.2 ความสำคัญของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

4.3 องค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

4.4 ขั้นตอนการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

4.5 รูปแบบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

5. การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - 5.1 แนวคิดการทดสอบประสิทธิภาพ
 - 5.2 การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ
6. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 6.1 ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 6.2 ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ดี
7. ความพึงพอใจในการเรียนรู้
 - 7.1 ความหมายของความพึงพอใจ
 - 7.2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ
 - 7.3 การประเมินผลความพึงพอใจ
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 8.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 8.2 งานวิจัยต่างประเทศ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 **กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี**

กระทรวงศึกษาธิการ (2551, หน้า 204–205) ได้กำหนดหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ความสำคัญของการเรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ ที่ช่วยพัฒนาให้นักเรียน มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงสามารถ นำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และ เทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทย และสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน มีเจตคติ ที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียง และมีความสุข

2. สารการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนานักเรียนแบบองค์รวมเพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

2.1 การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน การช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถความถนัด และความสนใจของตนเอง

2.2 การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการหรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

2.3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2.4 การอาชีพ เป็นสาระเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริตและเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

3. มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะ การแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต และสิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจเห็นคุณค่าและใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยี เพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

ผู้วิจัยได้เลือกสาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาใช้ในการออกแบบการวิจัยในครั้งนี้ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจและเห็นคุณค่าและกระบวนการทางเทคโนโลยีในการแก้ปัญหา และเป็นแนวทางในการพัฒนาอาชีพต่อไป

4. คุณภาพของนักเรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยีเมื่อจบการศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

กระทรวงศึกษาธิการ (2552, หน้า 207–208) ได้กล่าวถึง คุณภาพของนักเรียนหลังจากได้เรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยี เมื่อจบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เข้าใจกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน มีทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา และทักษะการจัดการ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่เสียสละ มีคุณธรรม ตัดสินใจอย่างมีเหตุผล และถูกต้อง และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัด และคุ้มค่า

2. เข้าใจกระบวนการเทคโนโลยีและระดับของเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยี อย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยถ่ายทอดความคิด เป็นภาพฉายเพื่อนำไปสู่การสร้างชิ้นงานหรือแบบจำลองความคิดและการรายงานผล เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการลดการใช้ทรัพยากรหรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

3. เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลักการและวิธีแก้ปัญหา หรือการทำโครงการด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีทักษะการค้นหาข้อมูล และการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อย่างมีคุณธรรม และจริยธรรม การใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาสร้างชิ้นงานหรือโครงการจากจินตนาการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองาน

4. เข้าใจแนวทางการเลือกอาชีพ การมีเจตคติที่ดีและเห็นความสำคัญของการประกอบอาชีพ วิธีการหางานทำ คุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับการมีงานทำ วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพ และประสบการณ์ต่ออาชีพที่สนใจ และประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้อง กับความรู้ ความถนัด และความสนใจ

5. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจเห็นคุณค่าและใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ตาราง 1 รายละเอียดมาตรฐาน และตัวชี้วัด รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

มาตรฐาน	ตัวชี้วัด
มาตรฐาน ท 1.1 มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจเห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม	ม 3/1 อธิบายหลักการทำโครงการที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ม 3/2 เขียนโปรแกรมภาษาขั้นพื้นฐาน ม 3/3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะงาน ม 3/4 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันตามหลักการทำโครงการอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ

6. หน่วยการเรียนรู้ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตาราง 2 หน่วยการเรียนรู้ ที่ใช้สอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	จำนวนชั่วโมง
1	หลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ - ความสำคัญและประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์ - ขั้นตอนการพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ - คุณลักษณะของโครงการคอมพิวเตอร์ที่ดีและการประเมินผล - การศึกษาผลกระทบของโครงการคอมพิวเตอร์ - โครงการคอมพิวเตอร์	ง 3.1 ม.3/1 ม.3/4	12
2	การเขียนโปรแกรม (1) - แนวคิดและหลักการเขียนโปรแกรม - โครงสร้างตามลำดับ - โครงสร้างแบบมีทางเลือก - โครงสร้างแบบทำงานซ้ำ - ออกแบบโครงสร้างโปรแกรม	ง 3.1 ม.3/2	10
3	การเขียนโปรแกรม (2) - การเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา - โปรแกรมหาค่าเฉลี่ย - โปรแกรมตัดเกรด - โปรแกรมเครื่องคิดเลข - โปรแกรมสูตรคูณ - โครงการโปรแกรมคอมพิวเตอร์	ง 3.1 ม.3/2	10

ตาราง 2 (ต่อ)

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	จำนวนชั่วโมง
4	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการนำเสนองาน - การนำเสนองาน - การเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เหมาะสมกับการนำเสนองาน - การเลือกใช้อุปกรณ์แสดงผล และอุปกรณ์สำหรับใช้ประกอบ การนำเสนองาน - การพัฒนาผลงานนำเสนอ ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ	ง 3.1 ม.3/3	8
รวม			40

7. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและอธิบายหลักการทำโครงการที่มีการใช้เทคโนโลยี อธิบายเกี่ยวกับระดับของเทคโนโลยี สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยี เขียนโปรแกรมภาษาขั้นพื้นฐาน ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะงาน ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวัน อธิบายระดับของเทคโนโลยี สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยี เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและทักษะเบื้องต้นเกี่ยวกับการทำโครงการ การออกแบบ การเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐาน หลักการทำโครงการ การประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์และวิชาต่างๆ ที่เรียนมา จัดทำโครงการขนาดเล็กอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบสามารถจัดทำโครงการ โดยใช้โปรแกรมต่างๆ ที่เรียนมาวางแผน ออกแบบผลงาน ผลิตชิ้นงาน นำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีแบบต่างๆ

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างโครงการคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กได้

8. จุดประสงค์การเรียนรู้

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้จุดประสงค์การเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ หลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังนี้

- 8.1 อธิบายความหมายและความสำคัญของโครงการคอมพิวเตอร์ได้
- 8.2 บอกประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์ได้
- 8.3 บอกขั้นตอนการดำเนินการจัดทำโครงการคอมพิวเตอร์ได้
- 8.4 บอกคุณลักษณะของโครงการคอมพิวเตอร์ที่ดีได้
- 8.5 วิเคราะห์ผลกระทบทางบวกและผลกระทบทางลบของโครงการคอมพิวเตอร์ได้
- 8.6 เข้าใจกระบวนการ ทำโครงการคอมพิวเตอร์
- 8.7 พัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์และเขียนรายงานผลได้
- 8.8 สามารถค้นคว้าข้อมูลเพื่อตอบปัญหาหรือข้อสงสัยของตนเองได้
- 8.9 นำเสนอโครงการคอมพิวเตอร์ได้อย่างสร้างสรรค์

จากผลการศึกษาเอกสารผู้วิจัยสรุปได้ว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระวิชาที่ช่วยพัฒนาให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก ในยุคโลกภิวัตน์ สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงาน อย่างมีความคิดสร้างสรรค์และแข่งขันทั้งในสังคมไทย สังคมโลก และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพในอนาคต

การออกแบบการเรียนรู้ ADDIE MODEL

การออกแบบการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ที่เป็นหลักพื้นฐานในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอน อันจะทำให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์การเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ซึ่งมีนักการศึกษาได้อธิบายหลักการออกแบบ ไว้ดังนี้

ฉลองชัย สุรวัฒนบุรณ (2544, หน้า 14-18) กล่าวว่า แบบจำลองการออกแบบและพัฒนาระบบการสอนพื้นฐาน (Basic ISD Model : ADDIE Model) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

1. การวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนการดำเนินการพัฒนาระบบการสอน เริ่มต้นที่การวิเคราะห์ อะไรเป็นสาเหตุและสิ่งจะเป็นคำตอบของปัญหาที่เหมาะสมที่สุด ประกอบด้วย

1.1 การประเมินความต้องการ

1.2 การวิเคราะห์ ค้นหาคำตอบเพื่อระบุสาเหตุของปัญหา

1.3 การวิเคราะห์ภารกิจ/สมรรถวิสัย ค้นหาเพื่อสร้างความรู้และทักษะเฉพาะของบุคคลที่ต้องปฏิบัติในงานหรือในสังคมทั่วไป

2. การออกแบบ (Design) นำเอาขั้นตอนการวิเคราะห์นำมาแปลงจนกระทั่งสามารถเชื่อมโยงกลับไปยังข้อกำหนดการเป้าหมายประกอบด้วย

2.1 การสร้างเป้าหมาย ระบุเป้าหมายของขั้นตอนการวิเคราะห์ ในการเชื่อมโยงระหว่างการสอนกับความรู้และทักษะที่กำหนด

2.2 การวิเคราะห์การสอน ค้นหาเพื่อระบุทักษะที่สนับสนุน และเน้นเป้าหมายอย่างเป็นระบบ

2.3 คำบรรยายประชากรเป้าหมาย ระบุและอธิบายบุคคล ที่จะจัดกิจกรรมให้ชัดเจน

2.4 การสร้างวัตถุประสงค์ของการทดสอบ สร้างวัตถุประสงค์ การเรียนเฉพาะ

3. การพัฒนา (Development) หลังจากการที่เราได้จัดทำขั้นตอนการวิเคราะห์ของการพัฒนาระบบการสอนแล้ว เราก็เริ่มต้นพัฒนากิจกรรมการศึกษา และสื่อการสอนที่จำเป็นทั้งหมด รวมถึงการวัดผลประเมินผลให้รอบคอบและรวดเร็วเท่าที่จะเป็นไปได้

3.1 กลยุทธ์การสอน เป็นแผนของเราสำหรับการจัดการสอนและเทคนิคการสอน ซึ่งจะเป็นสิ่งที่เราจัดทำเงื่อนไขการสอนที่เรากำหนด และเลือกวิธีสอน

3.2 การออกแบบบทเรียน เป็นรายละเอียดข้อกำหนดที่บทเรียนจะต้องมีลักษณะสอดคล้องกับวิธีการสอนและปฏิบัติตามหลักการเรียนรู้

3.3 สื่อต้นแบบ สร้างขึ้นให้สอดคล้องกับแผนการออกแบบบทเรียน และจะต้องดำเนินการประเมินผลเพื่อพัฒนาและปรับปรุงสื่อต้นแบบด้วย

4. การทดลองใช้ (Implementation) เมื่อได้พัฒนาองค์ประกอบต่างๆ แล้วเราก็กดำเนินการใช้โปรแกรมการศึกษา หรือฝึกอบรมให้เป็นผลสำเร็จต่อไป

5. การประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินผลในการเรียน
ของนักเรียนโดยส่วนรวมทั้งหมด

อิสริย์ ฉันทะชัยมงคล (2552, หน้า 23-25) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนรู้
ADDIE MODEL คือ การออกแบบระบบการเรียนการสอน กล่าวคือ กระบวนการพัฒนา
โปรแกรมการสอนจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุด มีแบบจำลองจำนวนมากมายที่นักออกแบบ
การสอนใช้ และสำหรับตามความประสงค์ทางการสอนต่างๆ กระบวนการออกแบบ
การเรียนการสอนแบบ ADDIE สามารถสรุปเป็นขั้นตอนทั่วไปได้เป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. การวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนการวิเคราะห์เป็นรากฐานสำหรับ
ขั้นตอนการออกแบบการสอนขั้นตอนอื่นๆ ในระหว่างขั้นตอนนี้ คุณจะต้องระบุปัญหา
ระบุแหล่งของปัญหา และวินิจฉัยคำตอบที่ทำได้ ขั้นตอนนี้อาจประกอบด้วย เทคนิค
การวินิจฉัยเฉพาะ เช่น การวิเคราะห์ความต้องการ (ความจำเป็น) การวิเคราะห์งาน
การวิเคราะห์ภารกิจ ผลลัพธ์ของขั้นตอนนี้มักประกอบด้วย เป้าหมาย และรายการภารกิจ
ที่จะสอน ผลลัพธ์เหล่านี้จะถูกนำไปยังขั้นตอนการออกแบบต่อไป

2. การออกแบบ (Design) ขั้นตอนการออกแบบเกี่ยวข้องกับการใช้
ขั้นตอนการวิเคราะห์ เพื่อวางแผนกลยุทธ์สำหรับการพัฒนาการสอน ในระหว่างขั้นตอนนี้
คุณจะต้องกำหนดโครงสร้างวิธีการให้บรรลุถึงเป้าหมายการสอน ซึ่งได้รับการวินิจฉัยใน
ระหว่างขั้นตอนการวิเคราะห์ และขยายผลสารัตถะการสอน ประกอบด้วยรายละเอียด
แต่ละส่วน ดังนี้

2.1 การออกแบบ Courseware (การออกแบบบทเรียน)

ซึ่งจะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ได้แก่ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหา แบบทดสอบ
ก่อนบทเรียน (Pre-test) สื่อ กิจกรรม วิธีการนำเสนอ และแบบทดสอบหลังบทเรียน
(Post-test)

2.2 การออกแบบผังงาน (Flowchart) และการออกแบบบทดำเนินเรื่อง
(Storyboard) ขั้นตอนการเขียนผังงานและสตอรี่บอร์ด

2.3 การออกแบบหน้าจอภาพ (Screen Design) การออกแบบหน้าจอ
หมายถึง การจัดพื้นที่ของจอภาพเพื่อใช้ในการนำเสนอเนื้อหา ภาพ และส่วนประกอบอื่นๆ
สิ่งที่ต้องพิจารณา มีดังนี้

2.3.1 การกำหนดความละเอียดภาพ (Resolution)

2.3.2 การจัดพื้นที่แต่ละหน้าจอภาพในการนำเสนอ

2.3.3 การเลือกรูปแบบและขนาดของตัวอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

2.3.4 การกำหนดสี ได้แก่ สีของตัวอักษร (Font Color) สีของฉากหลัง (Background) สีของส่วนอื่นๆ

2.3.5 การกำหนดส่วนอื่นๆ ที่เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้บทเรียน

3. การพัฒนา (Development) ขั้นตอนการพัฒนาสร้างขึ้นบนขั้นตอนการวิเคราะห์และการออกแบบ จุดมุ่งหมายของขั้นตอนนี้ คือ สร้างแผนการสอนในระหว่างขั้นตอนนี้ คุณจะต้องพัฒนาการสอน และสื่อทั้งหมดที่ใช้ในการสอน และเอกสารสนับสนุนต่างๆ สิ่งเหล่านี้อาจจะประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ (เช่น เครื่องมือสถานการณ์) และซอฟต์แวร์ ประกอบด้วยรายละเอียดแต่ละส่วน ดังนี้

3.1 การเตรียมการเกี่ยวกับองค์ประกอบ ดังนี้

3.1.1 การเตรียมข้อความ

3.1.2 การเตรียมภาพ

3.1.3 การเตรียมเสียง

3.2 การสร้างบทเรียน หลังจากได้เตรียมข้อความ ภาพ เสียง และส่วนอื่น เรียบร้อยแล้ว ขั้นต่อไปเป็นการสร้างบทเรียน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดการ เพื่อเปลี่ยน story board ให้กลายเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.3 การสร้างเอกสารประกอบการเรียน หลังจากสร้างบทเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ในขั้นต่อไปจะเป็นการตรวจสอบและทดสอบความสมบูรณ์ขั้นต้น

4. การนำไปใช้ (Implementation) ขั้นตอนการดำเนินการให้เป็นผลหมายถึง การนำสิ่งที่แท้จริงของการสอน ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบชั้นเรียน หรือห้องทดลอง หรือรูปแบบใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานก็ตาม จุดมุ่งหมายของขั้นตอนนี้ คือ การนำส่งการสอนอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ขั้นตอนนี้จะต้องให้การส่งเสริมความเข้าใจของนักเรียนในสารปัจจัยต่างๆ สนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนในวัตถุประสงค์ต่างๆ และเป็นหลักประกันในการถ่ายโอนความรู้ของนักเรียน จากสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ไปยังการทำงาน

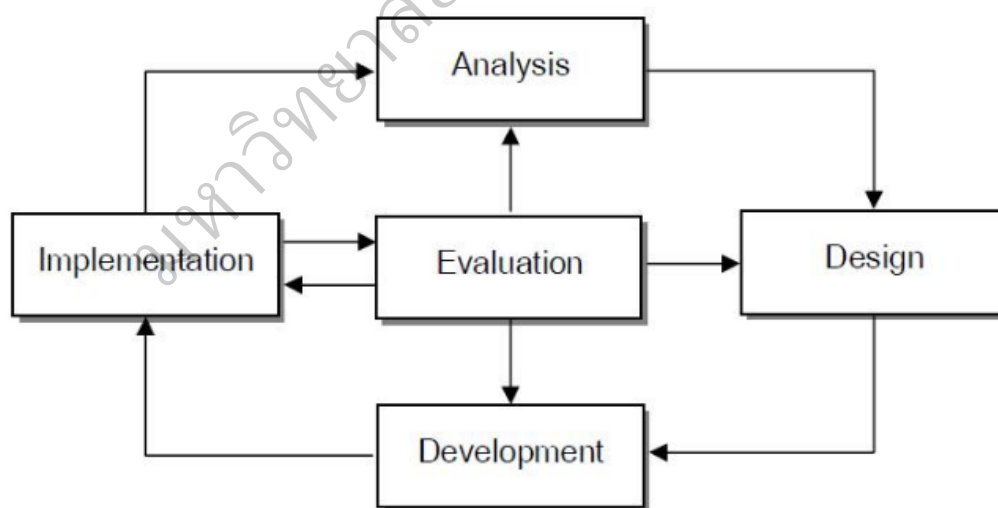
ได้เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ไปใช้ โดยใช้กับกลุ่มตัวอย่างมา เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของบทเรียนในขั้นต้น หลังจากนั้นจึงทำการปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมและประสิทธิภาพ

5. การประเมินผล (Evaluation)

คือ การประเมินผลเกิดขึ้นตลอดกระบวนการออกแบบการสอนทั้งหมด กล่าวคือ ภายในขั้นตอนต่างๆ และระหว่างขั้นตอนต่างๆ และภายหลังการดำเนินการให้เป็นผลแล้ว การประเมินผลอาจจะเป็นการประเมินผลเพื่อพัฒนา (Formative evaluation) หรือการประเมินผลรวม (Summative evaluation) โดยสองขั้นตอนนี้ดำเนินการ ดังนี้

5.1 การประเมินผลเพื่อพัฒนา (Formative evaluation) ดำเนินการต่อเนื่องภายในและระหว่างขั้นตอนต่างๆ จุดมุ่งหมายของการประเมินผลชนิดนี้ คือ เพื่อปรับปรุงการสอนก่อนที่จะนำแบบฉบับขั้นสุดท้ายไปใช้ให้เป็นผล

5.2 การประเมินผลรวม (Summative evaluation) โดยปกติเกิดขึ้นภายหลังการสอน เมื่อแบบฉบับขั้นสุดท้ายได้รับการดำเนินการใช้ให้เป็นผลแล้ว การประเมินผลประเภทนี้ จะประเมินประสิทธิภาพการสอนทั้งหมด ข้อมูลจากการประเมินผลรวมโดยปกติมักจะถูกใช้เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับการสอน



ภาพประกอบ 2 แผนผังการออกแบบ ADDIE MODEL

ที่มา : Anglada (2002, p. 15)

ณัฐนา นาตะสันต์ (2553, หน้า 98) กล่าวว่า กระบวนการออกแบบระบบ การเรียนการสอน โดยมีขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นตอนแรก ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับ ขั้นตอนอื่นๆ ของการออกแบบการสอน โดยเป็นการวิเคราะห์เพื่อกำหนดปัญหา ระบุแหล่งที่มาของปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหา อาจรวมถึงเทคนิคการวิจัย โดยทำการวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ เช่น การวิเคราะห์ความต้องการหลักสูตร นักเรียน เนื้อหาวิชา วัตถุประสงค์ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ เป็นต้น
2. การออกแบบ (Design) เป็นการกำหนดผลที่ได้จากการวิเคราะห์ มาวางแผนกลยุทธ์ สำหรับการเรียนการสอนและนำผลของการออกแบบมาเป็นปัจจัย ไปสู่การพัฒนา
3. การพัฒนา (Development) เป็นการสร้างผลงานจากขั้นการวิเคราะห์ และการออกแบบวัตถุประสงค์ของขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนตลอดจนเอกสาร ทั้งหมดที่นำมาใช้ประกอบการสอน
4. การนำไปใช้ (Implementation) เป็นการนำสิ่งที่ได้จากการพัฒนา ไปทดลองใช้ โดยต้องเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับสื่อต่างๆ ของนักเรียนให้เป็นไปตามบริบท
5. การประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินมาตรการประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นจริงตลอดกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมด รวมถึงการประเมินกระบวนการออกแบบการสอนทั้งหมด ระหว่างการเรียนการสอนและ หลังการเรียนการสอน การประเมินระหว่างดำเนินการ (Formative Evaluation) จะดำเนิน ตั้งแต่เริ่มต้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงก่อนการนำไปใช้ขั้นสุดท้าย ส่วนการประเมิน หลังการดำเนินการ (Summative Evaluation) จะเกิดขึ้นหลังจากการเรียนการสอนของการ ปรับปรุงครั้งสุดท้าย ข้อมูลจากการประเมินหลังการสอนมักถูกนำไปใช้ ในการพิจารณา เกี่ยวกับการสอนด้วย

สมจิต จันทรฉาย (2557, หน้า 11) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอน ตามรูปแบบ ADDIE model ประกอบด้วย กิจกรรมในการดำเนินงาน 5 กิจกรรม ได้แก่ การวิเคราะห์ (analyze) การออกแบบ (design) การพัฒนา (develop) การนำไปใช้ (implement) และการประเมินผล (evaluate) ซึ่งเมื่อพิจารณาให้ดีแล้วมีลักษณะคล้าย กระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เริ่มจากการวิเคราะห์ปัญหา (analyze) การนำเสนอ

แนวทางการแก้ปัญหา (design) การเตรียมการแก้ปัญหา (develop) การทดลองการแก้ปัญหา (implement) และสุดท้ายประเมินแนวทางการแก้ปัญหว่าประสบความสำเร็จหรือไม่ (evaluate) รูปแบบนี้จึงเป็นรูปแบบที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนในระดับมหภาค คือ ระบบการศึกษาในชุมชนและการออกแบบการเรียนการสอนในระดับห้องเรียน เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียนในด้านต่างๆ

Driscoll (2002, p. 25) ได้กล่าวถึงการออกแบบการจัดกิจกรรมโดยใช้ ADDIE Model ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analyze) เป็นการวิเคราะห์ใน 3 ด้าน คือ ผู้เข้าอบรม (ทักษะและความรู้) สภาพแวดล้อม การวิเคราะห์จะต้องพร้อมๆ กัน
 - 1.1 ผู้เข้าอบรม การออกแบบกิจกรรมต้องวิเคราะห์พื้นฐานความรู้เดิม ทักษะ และความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-directed) ของผู้เข้าอบรม
 - 1.2 งาน เป็นการพิจารณาความรู้หรือทักษะที่เหมาะสมที่ใช้ในการฝึกอบรม
 - 1.3 สภาพแวดล้อม เป็นการพิจารณาข้อจำกัดของสภาพแวดล้อมทางกายภาพและเทคนิค
 2. การออกแบบ (Design) การออกแบบกิจกรรมทำได้หลายวิธี อาจอยู่ในรูปของวิดิทัศน์ บทบาทสมมุติ หรือวิธีการใดๆ ที่เหมาะสม ซึ่งการออกแบบควรคำนึงถึงเครื่องมือและการส่งผ่านไปถึงผู้รับ การออกแบบเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สร้างโครงร่างของกิจกรรมในการนำเสนอ การฝึกและงานที่มอบหมาย
 3. การพัฒนา (Develop) การจัดทำต้นแบบของการฝึกอบรม สื่อ กิจกรรมงานที่มอบหมายให้ในระหว่างการฝึกอบรม
 4. การนำไปใช้ (Implement) การทดลองนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง การแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง และการนำไปใช้จริง
 5. การประเมิน (Evaluation) การประเมินทำในทุกขั้นตอน ตั้งแต่ขั้นการวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา จนถึงการนำไปใช้
- ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL คือ กระบวนการออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instruction System Design) โดยมีขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นตอนแรก ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับขั้นตอนอื่นๆ ของการออกแบบการสอน โดยเป็นการวิเคราะห์เพื่อกำหนดปัญหา ระบุแหล่งที่มาของปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหา โดยทำการวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ เช่น การวิเคราะห์ความต้องการ หลักสูตร นักเรียน เนื้อหาวิชา วัตถุประสงค์ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ เป็นต้น ซึ่งจะเป็แนวทางสำคัญไปสู่การออกแบบ

2. การออกแบบ (Design) เป็นการนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาวางแผนกลยุทธ์ สำหรับการเรียนการสอนโดยดำเนินการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามการวิเคราะห์และช่วงระยะเวลา ซึ่งองค์ประกอบของการออกแบบระบบการเรียนการสอน ADDIE MODEL จะรวมถึงการเขียนอธิบายกลุ่มเป้าหมายและนำผลของการออกแบบมาเป็นปัจจัยไปสู่การพัฒนา

3. การพัฒนา (Development) เป็นการสร้างมาจากระดับการวิเคราะห์และการออกแบบวัตถุประสงค์ของขั้นตอนการออกแบบระบบการเรียนการสอนแบบ ADDIE MODEL คือ การสร้างแผนการสอนและอุปกรณ์การเรียน ซึ่งเป็นการพัฒนาการสอนรวมถึงสื่อต่างๆ ที่จะถูกนำไปใช้ ในการเรียนการสอนตลอดจนเอกสารทั้งหมดที่นำมาใช้ประกอบการสอน

4. การนำไปใช้ (Implementation) เป็นการนำสิ่งที่ได้ จากการพัฒนาไปทดลองใช้ระยะนี้จะต้องดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ โดยต้องส่งเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับสื่อต่างๆ ของนักเรียนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการสอนไปใช้

5. การประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินมาตรการประสิทธิผลและประสิทธิภาพของการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นจริง ตลอดกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมดรวมถึงการประเมินกระบวนการออกแบบการสอนทั้งหมด ระหว่างการเรียนการสอนและหลังการเรียนการสอน การประเมินระหว่างดำเนินการ (Formative Evaluation) จะดำเนินตั้งแต่เริ่มต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงก่อนการนำไปใช้ ขั้นสุดท้าย ส่วนการประเมินหลังการดำเนินการ (Summative Evaluation) จะเกิดขึ้นหลังจากการเรียนการสอนของการปรับปรุงครั้งสุดท้ายถูกนำไปใช้ ข้อมูลจากการประเมินหลังการสอน มักถูกนำไปใช้ในการพิจารณาเกี่ยวกับการสอนด้วย

การออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design Process)

การออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เป็นกระบวนการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดหลักฐานการแสดงผลออกของผู้เรียน/กิจกรรมการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้หรือตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังก่อน (Standard Based Curriculum) แล้วจึงออกแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ และแสดงความรู้ ความสามารถตามหลักฐานการแสดงผลออกของผู้เรียน/กิจกรรม การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่กำหนดไว้ โดยมีลำดับการนำเสนอ ดังนี้

1. แนวคิด

วิลมร็อด สุนทรโรจน (2551, หน้า 11) กล่าวว่า การออกแบบย้อนกลับ เป็นกระบวนการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดหลักฐานการแสดงผลออกของผู้เรียนหรือกิจกรรมการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ หรือตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังก่อน แล้วจึงออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถหลักฐานการแสดงผลออกของผู้เรียน โดยใช้กิจกรรมการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่กำหนดไว้

ไตรรงค์ เจนการ (2550, หน้า 1) กล่าวไว้ว่า กระบวนการออกแบบย้อนกลับ (Backward Design) ของ Wiggins and McTighe เริ่มจากการคิดทุกอย่างให้จบสิ้น จากนั้นจึงเริ่มต้นจากปลายทางที่ผลผลิตที่ต้องการ (เป้าหมายหรือมาตรฐานการเรียนรู้) สิ่งที่ได้มาจากหลักสูตร เป็นหลักฐานแห่งการเรียนรู้ (Performances) ซึ่งเรียกว่า มาตรฐานการเรียนรู้แล้วจึงวางแผนการเรียนการสอนในสิ่งที่จำเป็นให้กับนักเรียน เพื่อเป็นเครื่องมือที่นำไปสู่การสร้างผลงานหลักฐานแห่งการเรียนรู้ให้ได้

ถวัลย์ มาศจรัส (2550, หน้า 22) ได้สรุปเกี่ยวกับการออกแบบแบบย้อนกลับ (Backward Design) นั้นเป็นอีกหนึ่งนวัตกรรมการศึกษาในเรื่องของการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งผลสัมฤทธิ์อย่างจริงจัง โดยจะต้องมีการกำหนดพฤติกรรม การแสดงผลออกของผู้เรียนและการกำหนดกิจกรรมการประเมินผลของผู้เรียนที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ไว้อย่างชัดเจนก่อนที่จะออกแบบการจัดการเรียนรู้ แนวทางการออกแบบการจัดการเรียนรู้ Backward design ได้กำหนดไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนที่ 1 : Identify desired results การกำหนดความรู้ ความสามารถที่ต้องการให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน

2. ขั้นตอนที่ 2 : Determine acceptable evidence of learning

การกำหนดพฤติกรรมของนักเรียนที่ต้องการให้เกิดขึ้นอย่างชัดเจน ซึ่งเป็นหลักฐานสำคัญ
นักเรียนมีความรู้ มีความสามารถตามที่ผู้สอนได้กำหนดไว้

3. ขั้นตอนที่ 3 : Plan learning experiences and instruction

การออกแบบสำหรับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แก่นักเรียน

สรุปได้ว่า การออกแบบย้อนกลับ หมายถึง วิธีการออกแบบการเรียนรู้
โดยใช้ผลปลายทางเป็นหลัก ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ และแสดงความรู
ความสามารถเป็นหลักฐานการแสดงผลออก/กิจกรรมการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน
ตามที่กำหนด แล้วครูผู้สอนวางแผนการจัดกิจกรรมเป็นการสอนเพื่อนำผู้เรียนสู่ปลายทาง
ที่กำหนดไว้

2. กระบวนการขั้นตอนการออกแบบ

การออกแบบย้อนกลับ (Backward design) หมายถึง การสร้างหลักสูตร
และหน่วยการเรียนรู้ (Unit of learning) ด้วยการเริ่มจากการประเมินผลการจัดกิจกรรม
การเรียนรู้ นักหลักสูตรเรียก Backward design ว่ากระบวนการพัฒนาหลักสูตรด้วย
การออกแบบย้อนกลับ (Backward development process) ส่วนการพัฒนาหลักสูตรตาม
รูปแบบของ ไทเลอร์ (Tyler's model) นั้นเริ่มมาจากการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้
(Objective (O)) แล้วจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning experience (L)) ให้สอดคล้อง
กับวัตถุประสงค์ จากนั้นจึงระบุวิธีวัดและประเมินผล (Evaluation (E)) ส่วนการออกแบบ
ย้อนกลับในการพัฒนาหลักสูตรอิงมาตรฐานนั้น เริ่มมาจากการกำหนดเป้าหมายว่า (O)
ว่าผู้เรียนต้องเรียนอะไร สามารถคิดและปฏิบัติเรื่องใดรวมทั้งต้องมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์
อะไร โดยให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด แล้วกำหนดการประเมินการ
เรียนรู้ (E) ที่เน้นหลักฐานที่แสดงความเข้าใจ (Evidences of understanding) ตามมาตรฐาน
การเรียนรู้ จากนั้นจึงจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (E) ให้ตรงกับเป้าหมายที่กำหนดข้างต้น
รวมทั้งได้หลักฐานที่แสดงความเข้าใจด้วยการออกแบบการสอนด้วยกระบวนการ
ออกแบบย้อนกลับนั้นเป็นนวัตกรรมที่นำมาใช้ในประเทศไทย ซึ่งเป็นทางเลือกที่สามารถ
นำมาใช้ได้หลักสูตรสถานศึกษาอิงมาตรฐาน เพื่อเน้นการยกระดับคุณภาพการศึกษา
ของผู้เรียน โดยให้ความสำคัญการจัดการเรียนการสอน ในสถานศึกษาต่างๆ จะบรรลุ
ตามตัวชี้วัด (indicator) และมาตรฐาน (standards) ที่กำหนด

ขั้นตอนการออกแบบหน่วยการเรียนรู้และการสอนด้วยการออกแบบ
ย้อนกลับ

1. กำหนดเป้าหมาย หรือกำหนดผลการเรียนรู้ ประกอบด้วย

1.1 ความเข้าใจที่คงที่ (Enduring understanding) ที่เป็นหลักของ
การเรียนรู้แนว Wiggins and Mc Tighe (2006)

1.1.1 Can explain : สามารถอธิบายมันทัศน หลัก กระบวนการ

1.1.2 Can Interpret : สามารถแปลความได้ เกิดความหมาย
ที่ชัดเจน ชี้ให้เห็นคุณค่าการแสดงเชื่อมโยงสู่ชีวิตจริง

1.1.3 Can apply : สามารถประยุกต์ความรู้ไปใช้ในสถานการณ์
ใหม่

1.1.4 Have perspective : สามารถระบุจุดดี จุดด้อย
จากมุมมองหลากหลาย

1.1.5 Can empathize : สามารถสัมผัสรับความรู้สึกความคิดเห็น
ความรู้สึกของผู้อื่น

1.1.6 Have self-knowledge : สามารถรับรู้ด้วยตนเอง
รู้จักตนเอง รู้วิธีคิด วิธีปฏิบัติ ค่านิยมของตนเอง

ตาราง 3 เกณฑ์ที่ใช้เป็นตัวบ่งชี้ของความสามารถ 6 ด้าน ที่แสดงความเข้าใจที่คงทน
ของนักเรียน

Explanation	Interpretation	Application	Perspective	Empathy	Self
ถูกต้อง	อย่างมีความหมาย	มีประสิทธิภาพ	น่าเชื่อถือ	มีความไวต่อความรู้สึกของผู้อื่น	มีความตระหนักในตนเอง
แม่นยำ	เข้าใจแบบประปราย	มีประสิทธิภาพ	กล้าแสดงออก	เปิดเผย	มีการรู้คิด
มีความเป็นระบบ	มีนัยสำคัญ	คล่อง	เข้าใจอย่างประปราย	ยอมรับ	มีการปรับตัว
สามารถพยากรณ์ได้	รู้แจ้ง	เป็นนักปรับปรุงและสร้าง	เปลี่ยนแปลงได้	ใจกว้าง	มีความเป็นนักสะท้อนความคิด

1.2 จิตพิสัย/ลักษณะที่พึงประสงค์ (Disposition standards) คือ การเป็น ผู้เรียนรู้ เช่น นักกำกับตนเอง นักคิดอย่างมีจิตวิญญาณและนักคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

1.3 ทักษะคร่อมวิชา (Generic learning) ทักษะทั่วไป (Trans-disciplinary skills standards) เป็นการคิดและกระบวนการคิดที่ใช้ได้กับทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ เช่น กระบวนการกลุ่ม กระบวนการสืบสอบ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการเสริมสร้างค่านิยม กระบวนการวิจัย กระบวนการเชิงเหตุผล กระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ เป็นต้น

1.4 ทักษะเฉพาะวิชา (Subject specific standards) เป็นกระบวนการตามธรรมชาติของศาสตร์ ซึ่งจะใช้ในการเรียนการสอนเฉพาะของกลุ่มสาระการเรียนรู้ นั้น เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ เน้นกระบวนการสื่อสาร หรือทักษะทางภาษา หรือกระบวนการทางภาษา เช่น กระบวนการอ่าน กระบวนการฟัง กระบวนการพูด กระบวนการเขียน

2. การกำหนดหลักฐานที่แสดงว่าผู้เรียนได้บรรลุเป้าหมายที่พึงประสงค์ (E) หลักฐานหรือร่องรอยของการเรียนรู้ ได้แก่ ชิ้นงานหรือภาระงานตัวอย่าง ชิ้นงานหรือภาระงาน

2.1 งานเขียน : เรียงความ จดหมาย โครงกลอน นิทาน รายงาน โครงงาน

2.2 ภาพ/แผนภูมิ : แผนผัง แผนภูมิ ภาพวาด กราฟ ตาราง รูปภาพ ฯลฯ

2.3 การพูดรายงานปากเปล่า : กล่าวรายงาน พิธีกรดำเนินการอภิปราย สัมภาษณ์ ฯลฯ

2.4 สิ่งประดิษฐ์ : งานประดิษฐ์ หุ่นจำลอง เครื่องมือ ฯลฯ

2.5 ภาระงาน : การทดลอง ละคร การแสดงดนตรี การโต้วาที ฯลฯ

ตาราง 4 ตัวอย่างผังการประเมิน : การกำหนดหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนได้บรรลุ
เป้าหมายที่พึงประสงค์

เป้าหมาย การเรียนรู้	เลือก คำตอบที่ ถูกต้อง	ตอบคำถาม สั้นๆ	ตอบ แบบสอบถาม อัตนัย	การสังเกต	ประเมินการ ปฏิบัติและ ผลผลิตใน ระดับโรงเรียน	ประเมินการ ปฏิบัติและ ผลผลิตใน ระดับชุมชน
ความเข้าใจ ที่คงที่						
ลักษณะ ที่พึงประสงค์						
ทักษะทั่วไป						
ทักษะเฉพาะ วิชา						

3. การวางแผนจัดประสบการณ์เรียนรู้และจัดการเรียนการสอน
พิจารณาจากองค์ประกอบ ดังนี้

3.1 ความรู้และทักษะอะไรจะช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถ
ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

3.2 กิจกรรมอะไรที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียนไปสู่เป้าหมายดังกล่าว

3.3 สื่อการสอนอะไรจึงจะเหมาะสมสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้
ของตน

3. หลักการสำคัญของกระบวนการออกแบบย้อนกลับ

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และเพียร์ ยินดีสุข (2552, หน้า 28-29) ได้กล่าวถึง
หลัก 6 ต้องของกระบวนการออกแบบย้อนกลับ ซึ่งเป็นหลักการสำคัญของกระบวนการ
ออกแบบย้อนกลับ เอาไว้ทั้งหมดมี 6 ข้อด้วยกัน ดังนี้

1. หลัก 6 ต้องของกระบวนการออกแบบย้อนกลับ

1.1 ต้องเริ่มต้นด้วยการสร้างหน่วยการเรียนรู้บูรณาการมาตรฐาน
การเรียนรู้ (Integrated unit of learning) อาจเป็นหน่วยประเภทต่อไปนี้

1.1.1 หน่วยการเรียนรู้ภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน
(intradisciplinary integrated unit of learning)

1.1.2 หน่วยการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้

(intradisciplinary integrated unit of learning)

2. ต้องเนนผลการเรียนรู้ที่ตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

2.1 สร้างความเข้าใจที่คงที่

2.2 พัฒนาทักษะการคิดทั่วไป (ทักษะคร่อมวิชา)

2.3 พัฒนาลักษณะที่เอื้อต่อการเป็นผู้เรียนรู้ ผู้สืบคนรวมทั้งนักคิด

3. ต้องเนนการประเมินผลการเรียนรู้ที่มีการประเมินการปฏิบัติ

การทํากิจกรรม การทดลอง และการประเมินผลงานชิ้นงาน และการะงาน หรือกล่าวโดยสรุป คือ การประเมินสภาพความจริง

4. ต้องจัดประสบการณ์เรียนรู้เนนผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยใช้

รูปแบบการสอน วิธีสอน แนวการสอนเป็นยุทธศาสตร์การสอน

5. ผู้เรียนต้องสร้างความรู้หรือสร้างคำอธิบายหรือสร้างความหมาย

ด้วยตนเอง โดยผานการทํากิจกรรมเพราะจะช่วยพัฒนาผู้เรียน

5.1 ทํากิจกรรมทำให้เขาใจในทัศนสำคัญอย่างคงทน

อยู่ในความจำระยะยาวไม่ลืม

5.2 กิจกรรมที่ปฏิบัติตั้งแต่เริ่มวางแผน-ปฏิบัติ-สรุปผลจะช่วย

พัฒนาความสามารถคิดทั่วๆ ไป และทักษะเฉพาะวิชาอย่างแนนอน

5.3 ระหว่างทํากิจกรรม จะช่วยเสริมสร้างเจตคติที่ดีลักษณะ

ที่พึงประสงค์ เช่น ความอยากรู้อยากเห็น เป็นนักคิดวิจารณ์ญาณ นักตัดสินใจความเป็นผู้มีคุณธรรมและมนุษยสัมพันธ์ เป็นต้น

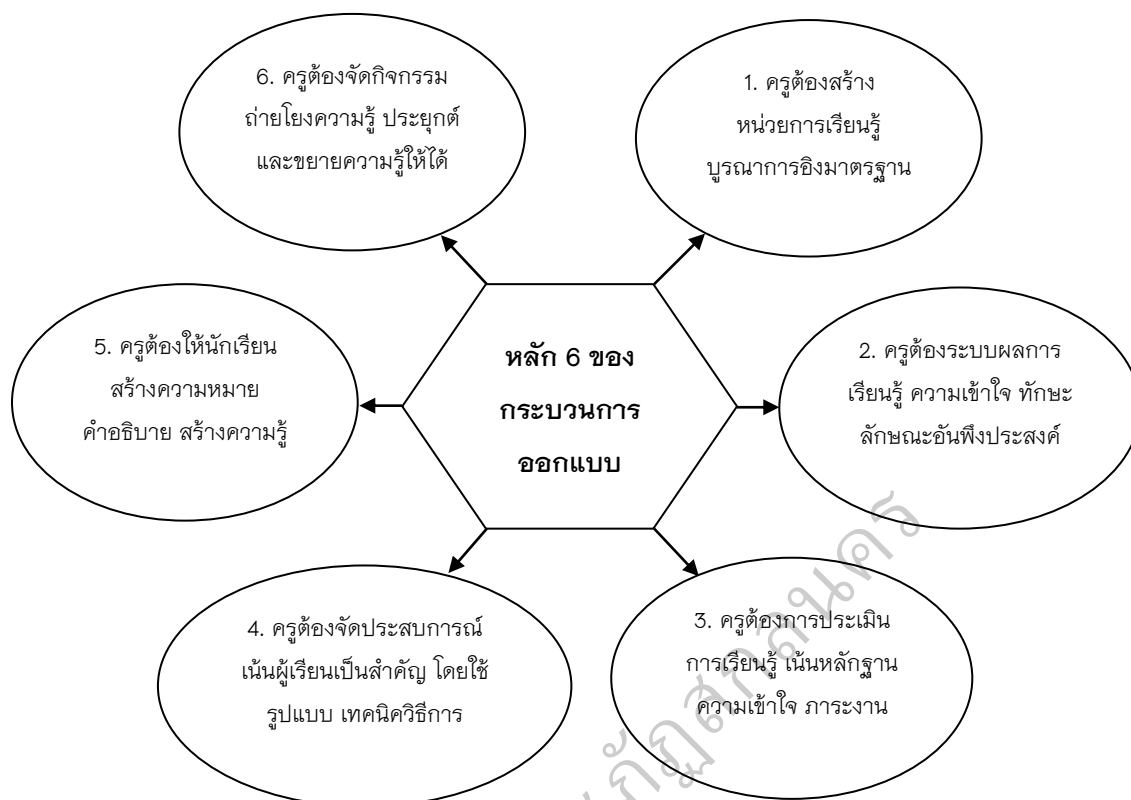
6. ต้องมีการให้ผู้เรียนทํากิจกรรมขยายความรู้ (elaboration)

ประยุกต์ความรู้ (application) หรือถ่ายโยงความรู้ (transfer of learning) ซึ่งกิจกรรมนี้

จะช่วยให้นักเรียนสร้างผลงาน/ชิ้นงาน ซึ่งเป็นหลักฐานหรือร่องรอยเชิงประจักษ์

หลัก 6 ต้องของการสร้างหน่วยการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการออกแบบ

ย้อนกลับ ปรากฏดังผังมโนทัศน์ ต่อไปนี้



ภาพประกอบ 3 ผังมโนทัศน์หลัก 6 ของของการสร้างหน่วยการเรียนรู้ด้วยกระบวนการออกแบบย้อนกลับ
ที่มา : พิมพ์ณิ เตชะคุปต์ (2552, หน้า 12)

4. การออกแบบการสอนแบบย้อนกลับมีข้อดีและข้อจำกัด

- 4.1 ก่อนออกแบบการสอนครูต้องศึกษาหลักสูตร คู่มือ และเอกสารที่เกี่ยวข้องให้เข้าใจ
- 4.2 การออกแบบการสอนแบบย้อนกลับมีการกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ไว้อย่างชัดเจน
- 4.3 การออกแบบการสอนแบบย้อนกลับมีการวางแผนออกแบบประเมินไว้อย่างชัดเจนครอบคลุม
- 4.4 ถาออกแบบการสอนแบบย้อนกลับมีคำถามสำคัญทุกขั้นตอนเพื่อให้ครูเข้าใจ เมื่อตอบคำถามได้ก็ทำให้การออกแบบการสอนของครูทำได้โดยง่าย
- 4.5 การออกแบบการสอนแบบย้อนกลับต้องออกแบบก่อนลงมือเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

4.6 การออกแบบการสอนแบบย้อนกลับเป็นการออกแบบเพื่อสนองความต้องการ ความสนใจ ความแตกต่างระหว่างบุคคล

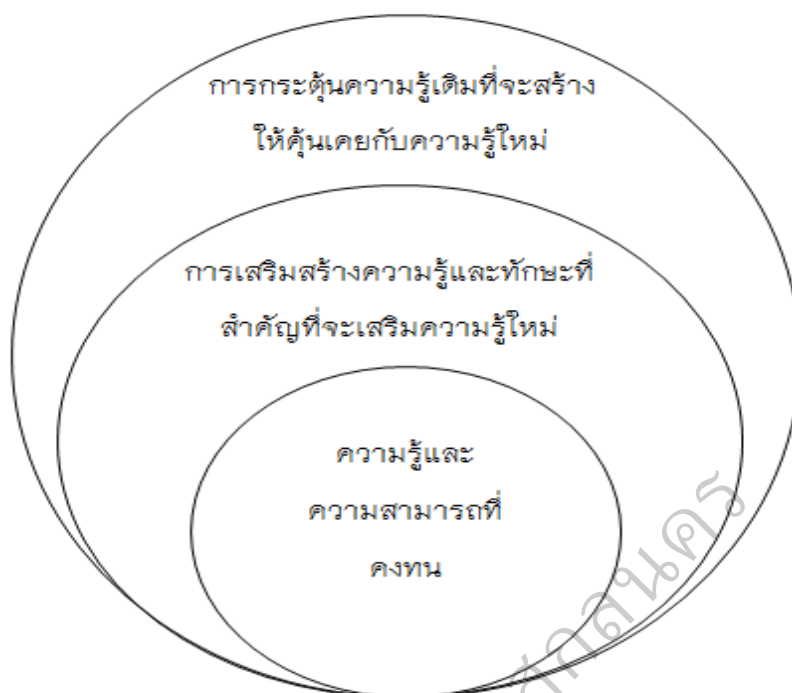
4.7 การออกแบบการสอนแบบย้อนกลับเป็นการออกแบบที่ครูต้องศึกษาให้เข้าใจเพื่อการออกแบบที่ดี นำสู่แผนการสอนที่จะนำผู้เรียนสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ติดตัวผู้เรียนตลอดไป

Wiggins and McTighe (1998, p. 12) ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ แสดงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ การกำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน จากนั้นจึงวิเคราะห์ย้อนกลับมาสู่จุดประสงค์การเรียนรู้ การออกแบบการวัดและประเมินผล ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดความรู้ ความสามารถหรือผลลัพธ์ของการเรียนรู้ ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียน
2. กำหนดพฤติกรรมหรือหลักฐานที่สำคัญที่แสดงให้เห็นว่านักเรียนได้ บรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนด
3. ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และการวัดและประเมินผล ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

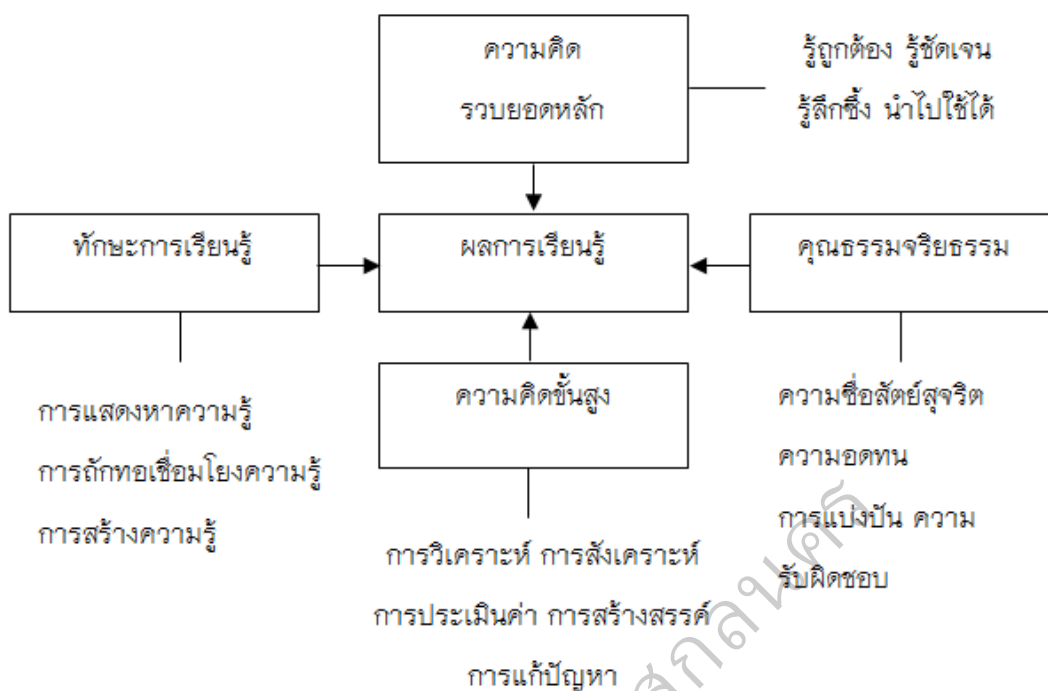
การจัดการเรียนรู้แต่ละขั้นตอนมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดความรู้ความสามารถหรือผลลัพธ์ของการเรียนรู้ หมายถึง การกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Learning outcome) ที่มุ่งหวังให้เกิดขึ้นกับนักเรียน (Identify desired results) ตามมาตรฐานการเรียนรู้ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ หรือคำอธิบายรายวิชาในหลักสูตร การกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ควรคำนึงถึงนักเรียน มีความรู้ความเข้าใจและความสามารถอะไรบ้าง จำเป็นต้องพัฒนาให้เกิดขึ้นอย่างไร เป็นลำดับขั้นตอน ได้แก่ 1) การกระตุ้นความรู้เดิมที่สร้างให้นักเรียนคุ้นเคยกับความรู้ใหม่ 2) การเสริมสร้างความรู้และทักษะที่สำคัญที่จะไปเสริมความรู้ใหม่ และ 3) การผสมผสานเชื่อมโยงให้เป็นความรู้และความสามารถที่คงทน ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 ลำดับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถที่คงทน
ที่มา : Wiggins and McTighe (1998, p. 15)

องค์ประกอบของผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สามารถกำหนดได้ โดยการวิเคราะห์ความคิดรวบยอดหลัก (main concept) หรือ (deep knowledge) ที่ปรากฏอยู่ในคำอธิบายรายวิชา โดยมีองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ 1) ความคิดรวบยอดหลักที่เป็นความรู้ความสามารถ 2) ความคิดขั้นสูง 3) คุณธรรมจริยธรรม และ 4) ทักษะกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งจะสะท้อนการพัฒนาศักยภาพนักเรียนเป็นองค์รวม ดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 องค์ประกอบของการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 4 ด้าน

ที่มา : Wiggins and McTighe (1998, p. 18)

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดพฤติกรรมหรือหลักฐานที่สำคัญที่แสดงให้
เห็นว่านักเรียนได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดหลังจากที่นักเรียนได้เรียนรู้ จากหน่วย
การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ การออกแบบการจัดการเรียนรู้จะต้องตอบคำถามให้ได้สำหรับ
ขั้นตอนนี้ คือ จะทราบได้อย่างไรว่านักเรียนมีความรู้ความสามารถตามผลการเรียนรู้
ที่กำหนดไว้ การแสดงออกของนักเรียนเป็นอย่างไร จึงจะยอมรับได้ว่านักเรียนมีความรู้
ความสามารถตามที่กำหนดไว้ การกำหนดตัวบ่งชี้ความสำเร็จทางการเรียนรู้อย่างเป็น
รูปธรรม โดยการวิเคราะห์คำสำคัญ (keywords) ในผลการเรียนรู้ที่คาดหวังแล้วเขียน
เป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ต้องระบุพฤติกรรมที่ชัดเจน สามารถวัดและประเมินผลได้
การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้มีหลักการ ดังนี้

1. มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
2. เป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินผลได้
3. เป็นความรู้และความสามารถที่คงทนหรือความรู้ฝังลึก (deep knowledge)

knowledge)

4. แนะนำแนวทางสู่การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้รวมทั้งการวัดและประเมินผล

5. นักเรียนสามารถใช้เป็นแนวทางการเรียนรู้สำหรับตนเองได้

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นการกำหนดวิธีการวัดและเครื่องมือวัดให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้รวมทั้งการกำหนดเกณฑ์การประเมินที่มีความชัดเจน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ที่เป็นความรู้ ความเข้าใจที่คงทน (Enduring understanding) ของนักเรียน วิธีการประเมินที่เหมาะสม คือ วิธีการประเมินตามสภาพจริง (Authentic assessment) ซึ่งควรดำเนินการควบคู่ไปกับการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและยึดหลักการประเมิน ดังนี้

1. ใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การทดสอบ หรือการรายงานตนเอง
2. ใช้ผู้ประเมินที่หลากหลาย เช่น ผู้สอน นักเรียนประเมินตนเอง และเพื่อนประเมิน
3. ใช้ระยะเวลาที่หลากหลาย เช่น ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังการเรียนรู้

ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ เป็นกระบวนการออกแบบการเรียนรู้ที่นำมาตรฐานการเรียนรู้มาเป็นเป้าหมายการจัดการเรียนการสอน โดยที่ครูผู้สอนจะต้องกำหนดหลักฐานการเรียนรู้ที่จะแสดงให้เห็นว่านักเรียนได้บรรลุผลการเรียนรู้ในรายวิชานั้นๆ และนอกจากนั้นครูผู้สอนจะต้องสามารถออกแบบกิจกรรมที่หลากหลายให้สอดคล้องกับภาระงาน ชิ้นงาน หรือหลักฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นภารกิจสำคัญของครู ที่ทำให้ครูทราบล่วงหน้าว่า จะสอนอะไร เพื่อจุดประสงค์ใด สอนอย่างไร ใช้สื่ออะไร และวัดผลอย่างไร เป็นการเตรียมตัวก่อนสอน ทำให้ผู้สอนเกิดความมั่นใจในการสอน ดังนั้น ผู้สอนจึงจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ ลักษณะขั้นตอนการจัดทำ และหลักการวางแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งผลให้การเรียนการสอนบรรลุตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ อย่างมีประสิทธิภาพ

1. ความหมายของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

มีนักการศึกษาให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ต่างๆ ดังนี้

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2551, หน้า 278) ให้ความหมายของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ว่า หมายถึง แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อการสอน การวัดผลประเมินผล ให้สอดคล้องกับเนื้อหา และจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้เป็นแผนที่ผู้สอนจัดทำขึ้นจากคู่มือครู หรือแนวการสอนจากกรมวิชาการ ทำให้ผู้สอนทราบว่าสอนเนื้อหาใด เพื่อจุดประสงค์ใด สอนอย่างไร ใช้สื่ออะไรและวัดผลประเมินผลโดยวิธีใด

ชาติรี ชูกำแพง (2547, หน้า 53) ให้ความหมายของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ว่า หมายถึง การวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนล่วงหน้าอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรของครูผู้สอน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง โดยใช้สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหา เวลา เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ของผู้เรียนให้เป็นไปอย่างเต็มศักยภาพ

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2546, หน้า 213) ให้ความหมายของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ว่า หมายถึง แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การใช้สื่อการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้ หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ผู้วิจัยสรุปได้ว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ความสำคัญของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

มีหน่วยงานทางการศึกษา และนักวิชาการได้ให้ความสำคัญของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ต่างๆ ดังนี้

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2551, หน้า 281) ได้ให้ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ ไว้ดังนี้

1. ทำให้เกิดการวางแผน วิธีสอน วิธีเรียนที่มีความหมายยิ่งขึ้น เพราะเป็นการจัดทำอย่างมีหลักการที่ถูกต้อง
2. ช่วยให้ผู้ครูมีสื่อการสอนที่ทำด้วยตนเอง ทำให้เกิดความสะดวกต่อการจัดการเรียนการสอน ทำให้สอนได้ครบถ้วนตรงตามหลักสูตร และสอนได้ทันเวลา

3. เป็นผลงานวิชาการที่สามารถเผยแพร่เป็นตัวอย่างได้
4. ช่วยให้ความสะดวกแก่ครูผู้สอนแทน ในกรณีที่ผู้สอนไม่สามารถเข้าสอนได้

ชวลิต ชูกำแพง (2551, หน้า 55) ได้ให้ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ ไว้ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้มีความรู้ ความเข้าใจ จุดมุ่งหมายของเรื่องที่จะจัดกิจกรรม และเลือกจัดกิจกรรมได้เหมาะสมกับวัยของนักเรียน มีคุณภาพตรงกับเจตนารมณ์ของหลักสูตร ซึ่งส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ตามลำดับขั้นตอน และทันเวลา
2. ช่วยให้ผู้มีความเชื่อมั่นในตนเองมากยิ่งขึ้น เมื่อได้เตรียมการสอนมาอย่างดี แล้วการสอนก็จะเป็นไปอย่างเรียบร้อย
3. ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้เร็ว เพราะเมื่อครูเตรียมการสอนดีย่อมทำให้การจัดกิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอน จนนักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจเร็วขึ้น
4. ทำให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อกลุ่มประสบการณ์ที่เรียน การที่ครูเตรียมการสอน ทำให้ครูมั่นใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และจัดกิจกรรมได้เหมาะสมกับวัยของนักเรียน ทำให้นักเรียนเรียนด้วยความสนุกสนาน และเกิดเจตคติที่ดีต่อเรื่องที่เรียน
5. ทำให้นักเรียนเกิดความเลื่อมใสในตัวครู เพราะครูมีความมั่นใจ มีการเตรียมการเรียนการสอนมาอย่างดี กระบวนการเรียนการสอนเป็นไปตามขั้นตอนอย่างมีประสิทธิภาพ นักเรียนเกิดความเลื่อมใสศรัทธาในตัวครูยิ่งขึ้น
6. ถ้าครูมีความจำเป็นไม่ได้สอนด้วยตนเอง ผู้มาสอนแทนก็จะมาสอนแทนได้บรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนด
7. ทำให้การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ ช่วยให้ผู้สามารถวินิจฉัยจุดอ่อนของนักเรียนที่จะได้รับการแก้ไข และทราบจุดเด่นที่ควรได้รับการส่งเสริมต่อไป นอกจากนี้ยังช่วยส่งเสริมให้ผู้เห็นภาพการทำงานของตนเองได้เด่นชัดยิ่งขึ้น
8. ครูผู้สอนสามารถใช้เป็นข้อมูลที่ถูกต้องเที่ยงตรง เพื่อเสนอแนะแก่บุคลากรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมวิชาการ ศึกษานิเทศก์ และผู้บริหาร เพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

9. ช่วยให้ผู้บริหารหรือผู้เกี่ยวข้องได้ทราบขั้นตอน กระบวนการ ต่างๆ ในการสอนของครูเพื่อการนิเทศติดตามและประเมินผลการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

10. เป็นการพัฒนาวิชาชีพครูที่แสดงว่าการสอนต้องได้รับการฝึกฝน ที่มีความเชี่ยวชาญ โดยเฉพาะมีเครื่องมือและเอกสารที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพ

11. เป็นผลงานทางวิชาการอย่างหนึ่งที่แสดงให้เห็นถึง ความชำนาญพิเศษ หรือความเชี่ยวชาญของผู้จัดทำแผนการสอน ซึ่งสามารถนำไปพัฒนา งานในหน้าที่และเสนอเลื่อนระดับให้สูงขึ้น

ผู้วิจัยสรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ มีความสำคัญต่อครูผู้สอน เป็นอย่างมาก เพราะเป็นสิ่งที่จะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม กับวัยของนักเรียน ทำให้ครูทำงานอย่างมีระบบ

3. องค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

มีนักวิชาการได้กล่าวถึงองค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ไว้ต่างๆ ดังนี้

ชวลิต ชูกำแหง (2551, หน้า 56) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบ ของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ไว้ดังนี้

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/จุดประสงค์การเรียนรู้
2. สารการเรียนรู้
3. กระบวนการจัดการเรียนรู้
4. การวัดผลและการประเมินผล
5. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้
6. กิจกรรมเสนอแนะเพิ่มเติม
7. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหาร
8. บันทึกผลหลังการใช้แผนการเรียนรู้
9. ภาคผนวก/หมายเหตุ

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2551, หน้า 282) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบ ของแผนการจัดการเรียนรู้ ไว้ดังนี้

1. กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยที่สอน และสาระสำคัญของเรื่อง
2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
3. สารการเรียนรู้

4. กิจกรรมการเรียนการสอน

5. สื่อการเรียนการสอน

6. วัดผลประเมินผล

จากที่มีนักวิชาการกล่าวถึงองค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่กล่าวมาข้างต้นพอสรุปได้ว่า องค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องประกอบด้วย สารการเรียนรู้ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล ซึ่งจะส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

4. ขั้นตอนการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

มีนักวิชาการได้กล่าวถึงขั้นตอนการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ต่างๆ ดังนี้

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2551, หน้า 288) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์สารการเรียนรู้ที่จะสอน

1.1 จุดประสงค์ประจำวิชา

1.2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1.3 คำอธิบายรายวิชา

1.4 โครงสร้างของหลักสูตรสถานศึกษา

1.5 การวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

1.6 แผนการจัดการเรียนรู้

2. ศึกษาแนวการสอนของกรมวิชาการ

2.1 ศึกษารายละเอียดสารการเรียนรู้กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในแต่ละช่วงชั้นและระดับชั้น ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ เพื่อเพิ่มเติมอีกให้สมบูรณ์

2.2 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ หรือไม่ ถ้าไม่สอดคล้องควรปรับและนำมาเขียนในแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ชัดเจนต่อไป

2.3 นำกิจกรรมในแนวการสอนมาพิจารณาประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่อไป

3. ขั้นเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นขั้นสำคัญซึ่งผู้เขียนต้องวางแผนอย่างรอบคอบ โดยกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กำหนดเนื้อหาให้เหมาะกับเวลา กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้จริง กำหนดสื่อการสอนและการวัดผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การสอน อย่างไรก็ตาม ควรได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับจุดเน้นของหลักสูตร กล่าวคือ ควรได้จัดการเรียนการสอนเป็นกระบวนการ และใช้กระบวนการต่างๆ เช่น กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการ 9 ประการ เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ชวลิต ชูกำแหง (2550, หน้า 57) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ไว้ดังนี้

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (จุดประสงค์การเรียนรู้)

เป็นการวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี/รายภาค หรือหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดให้ครบองค์ประกอบ ทั้ง 3 ด้าน คือ ความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรมจริยธรรมและค่านิยม

2. สารการเรียนรู้ (สาระสำคัญ) เป็นการวิเคราะห์สาระการเรียนรู้กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ด้านความรู้ โดยการวิเคราะห์ในหัวเรื่องต่อไปนี้

2.1 เลือกและขยายสาระการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับนักเรียน ชุมชน และท้องถิ่น

2.2 ต้องมีความเที่ยงตรง ปฏิบัติได้จริง ทันสมัย และเป็นตัวแทนความรู้

2.3 มีความสำคัญในแนวกว้างและลึกน่าสนใจ เรียนรู้ จากง่ายไปหายาก มีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ

3. กระบวนการจัดการเรียนรู้ การวิเคราะห์กระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยการวิเคราะห์ในหัวเรื่อง ดังต่อไปนี้

3.1 เลือกวิธีการนำเข้าสู่บทเรียน

3.2 เลือกรูปแบบการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3.3 เน้นให้นักเรียนทำกิจกรรมตามความสนใจของตนเอง

3.4 เน้นกิจกรรมที่ปฏิบัติต้องมีทั้งในห้องเรียน นอกห้องเรียน และสอดคล้องกับชีวิตประจำวัน และชีวิตจริง

3.5 เปิดโอกาสให้นักเรียนฝึกฝนและถ่ายทอดการเรียนรู้ ไปสู่สถานการณ์ใหม่ๆ พร้อมทั้งทำให้เกิดความจำระยะยาว

3.6 ตรวจสอบความเข้าใจ โดยให้นักเรียนสรุป ทั้งส่งเสริมให้ เชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ และสิ่งที่เรียนต่อไป

4. กระบวนการวัดผลประเมินผล มีหลักการ ดังนี้

4.1 วิธีการวัดผลประเมินผล ต้องสอดคล้องกับผลการเรียนรู้

4.2 ใช้วิธีวัดที่หลากหลาย

4.3 เลือกใช้เครื่องมือที่มีความเชื่อมั่น

4.4 การแปลผลการวัดการประเมินผล เพื่อนำไปสู่การพัฒนา

และปรับปรุง

5. แหล่งการเรียนรู้

ให้มีการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งในและนอก ห้องเรียนจากธรรมชาติ ความงาม ความจริง ความดี จิตนาการ และเครือข่ายต่างๆ

สรุปได้ว่าการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นงานสำคัญอย่างยิ่ง ของครูผู้สอน เพราะเป็นการเตรียมความพร้อมของการสอนที่สมบูรณ์ ซึ่งจะช่วยให้ การเรียนการสอนบรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรอย่างแท้จริง

5. รูปแบบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

รูปแบบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปคำบรรยาย รูปแบบตาราง หรือรูปแบบผสมผสาน ซึ่งมีผู้กล่าวไว้ต่างๆ ดังนี้

ชวลิต ชูกำแพง (2550, หน้า 58-59) ได้นำเสนอตัวอย่างการเขียน แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ดังตัวอย่าง

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ ชั้น ภาคเรียนที่
 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เวลา ชั่วโมง
 วัน เดือน พ.ศ.

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (จุดประสงค์การเรียนรู้)

.....

2. สาระการเรียนรู้ (สาระสำคัญ)

.....

3. กระบวนการเรียนรู้ (กิจกรรมการเรียนรู้)

.....

4. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

.....

5. การวัดผลประเมินผล

.....

6. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

.....

7. บันทึกหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

8. ภาคผนวก

.....

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2551, หน้า 282) สรุปเกี่ยวกับรูปแบบ
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

รูปแบบที่ 1 แบบเรียงหัวข้อ จะเรียงตามลำดับก่อนหลัง
โดยไม่ต้องมีตาราง รูปแบบนี้สะดวกในการเขียน เพราะไม่ต้องตีตาราง แต่มีข้อเสีย คือ
ยากต่อการดูให้สัมพันธ์กันในแต่ละหัวข้อ ดังตัวอย่าง

1. สารสำคัญ
2. จุดประสงค์การเรียนรู้
3. ประสพการณ์เดิม
4. สารการเรียนรู้
5. ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - 5.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน
 - 5.2 ขั้นเสนอความรู้ใหม่ (สอน)
 - 5.3 ขั้นฝึกทักษะ (นักเรียนฝึกปฏิบัติการค้นคว้าเป็นกลุ่ม)
 - 5.4 ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (นักเรียนเสนอผลงาน)
 - 5.5 ขั้นสรุปความรู้
6. สื่อการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้
7. การวัดผลและเครื่องมือการวัดผล
8. กิจกรรมเสนอแนะ
9. บันทึกหลังสอน
 - 9.1 กิจกรรมการเรียนรู้
 - 9.2 สื่อการเรียนรู้
 - 9.3 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน
 - 9.4 ข้อดี
 - 9.5 ข้อควรปรับปรุง
 - 9.6 สรุปผลการประเมินตามจุดประสงค์ปลายทาง

(ตัวอย่าง)

- แผนการเรียนรู้ที่เรื่อง.....
- สาระที่เรื่องชั้น
- ภาคเรียนที่ปีการศึกษากลุ่มสาระ.....
- มาตรฐานคุณภาพการศึกษาด้านนักเรียนที่เกี่ยวข้อง คือ.....
- สอนวันที่เดือนพ.ศ.เวลาชั่วโมง
1. มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวบ่งชี้และผลการเรียนรู้ (ระบุมาตรฐานการเรียนรู้ ให้ครบทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านทักษะ หรือกระบวนการ และด้านคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยม)
 2. สาระการเรียนรู้ (เขียนเนื้อหาความรู้ที่จะใช้เรียนในแผนการเรียนรู้ อาจเป็นความเรียง หรือเขียนบรรยาย สรุปหรือเขียนหัวข้อเนื้อหาที่เป็นสาระสำคัญที่จะเรียนก็ได้)
 3. กระบวนการเรียนรู้ (ระบุกิจกรรมชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นรูปแบบการเรียนรู้ ขั้นการฝึกฝน และขั้นสรุป)

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (เขียนกิจกรรมนำครอบคลุมถึงความสำคัญของเรื่องที่เรียนแจ้ง มาตรฐานการเรียนรู้ และทบทวนความรู้เดิม)

ขั้นเรียนรู้ (ระบุกิจกรรมที่จะให้เกิดการเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้สื่อต่างๆ ใช้กระบวนการ ใช้เทคนิควิธีการสอน ใช้นวัตกรรม ใช้แหล่งเรียนรู้ ตลอดจนจดศึกษาด้วยตนเอง)

ขั้นฝึกฝน (ระบุกิจกรรมที่ให้นักเรียนปฏิบัติ (คิด ทำ แก้ปัญหา) และคุณธรรม จริยธรรมต่างๆ)

ขั้นตรวจสอบ (ระบุการตรวจสอบกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติ)

ขั้นสรุป (ระบุกิจกรรมที่ใช้สรุปเป็นข้อๆ)
 4. สื่อการเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้

(ระบุเฉพาะชื่อสื่อการเรียนการสอนเรียงลำดับก่อนหลัง)
 5. การวัดผลประเมินผล

(ระบุสิ่งที่วัด วิธีการวัด เครื่องมือวัด เกณฑ์การวัด เกณฑ์การประเมินผล)

6. กิจกรรมเสนอแนะ

ผู้วิจัยสรุปได้ว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การเตรียมการวางแผน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ล่วงหน้า อย่างเป็นระบบ เพื่อช่วยให้ผู้สอนทราบ ทิศทางการสอนของตน จะดำเนินไปในทิศทางใด การเตรียมความพร้อมของการใช้สื่อ อุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ช่วยให้ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์สูงสุดต่อนักเรียนและสนองตอบเจตนารมณ์ของหลักสูตร

การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับการพัฒนาการเรียนการสอนให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์แบบ ซึ่งในกระบวนการเรียน การสอนนั้น ครูผู้สอนและนักเรียนจะต้องมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด รวมทั้งพฤติกรรม ที่แสดงต่อนักเรียนในเรื่องการเรียนการสอนอันเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การศึกษา มีประสิทธิภาพ นักวิชาการได้ให้ความหมายเกี่ยวกับประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523, หน้า 33-136) ได้กล่าวถึง ระดับประสิทธิภาพ ของชุดการสอน ที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และเป็นระดับที่ผู้สอนพอใจว่า หากชุดการสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้วชุดการสอนนั้นมีคุณค่า น่าพอใจ เราก็เรียก ระดับประสิทธิภาพที่น่าพอใจนั้นว่า “เกณฑ์ประสิทธิภาพ”

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2537, หน้า 479-498) การหาประสิทธิภาพ ของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การนำแผนการจัดกิจกรรมเรียนรู้ ไปทดลองใช้ (Try out) ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงเพื่อนำไปทดลอง สอนจริง (Trial Run) ให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ไว้ดังนี้

เกณฑ์การหาประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของแผน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เป็นระดับที่ผู้จัดทำแผน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะพึงพอใจว่า หากแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ถึงระดับนั้นแล้วก็มีคุณค่าที่จะนำไปสอนนักเรียนเกณฑ์การหาประสิทธิภาพ กำหนดเป็น เกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่านักเรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมของนักเรียนทั้งหมด ต่อเปอร์เซ็นต์

ของผลการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมดนั้นคือ E_1/E_2 คือ ประสิทธิภาพ
ของกระบวนการประสิทธิภาพของผลลัพธ์

สุรงค์ ไคว้ตระกูล (2541, หน้า 13) ได้ให้ความหมายของประสิทธิภาพ
การสอนว่า หมายถึง การสอนที่สามารถให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามความถนัดและ
ความสามารถของนักเรียนทุกคน

วิเชียร ไชยบัง (2544, หน้า 14) ได้ให้ความหมายของประสิทธิภาพการสอน
ว่าความสามารถในการจัดการสอน เพื่อให้นักเรียนบรรลุจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้ตาม
ความสามารถของนักเรียนแต่ละคน

สุรศักดิ์ หอมออน (2546, หน้า 12) ได้ให้ความหมายของประสิทธิภาพ
การสอนว่า หมายถึง ความสามารถในการสอน หรือยุทธวิธีการสอน ตลอดจนลักษณะ
หรือพฤติกรรมต่างๆ ของครูอันจะส่งผลให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จตาม
วัตถุประสงค์ที่วางไว้

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
หมายถึง แผนการหรือโครงการที่จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้ในการปฏิบัติการสอน
ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง เป็นการเตรียมการสอนอย่างมีระบบ และเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครู
พัฒนาการจัดการเรียนการสอนไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้และจุดมุ่งหมายของหลักสูตร
ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1. แนวคิดการทดสอบประสิทธิภาพ

1.1 การทดสอบประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตรงกับ
ภาษาอังกฤษว่า Developmental Testing การตรวจสอบพัฒนาการเพื่อให้การดำเนินไป
อย่างมีประสิทธิภาพ หมายถึง การนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดลองใช้ (Try-out)
เพื่อปรับปรุงแล้วนำไปทดลองสอนจริง (Trail Run) นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข แล้ว
จึงผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

การทดลองใช้ หมายถึง การนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
ที่ผลิตขึ้นเป็นต้นแบบ (Prototype) ไปทดลองใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ในแต่ละระบบ
เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เท่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

การทดลองสอนจริง หมายถึง การนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
ที่ได้ทดลองใช้ และปรับปรุงแล้วไปใช้สอนจริงในชั้นเรียน หรือสถานการณ์เรียนที่แท้จริง

1.2 ความจำเป็นที่ต้องมีการทดสอบประสิทธิภาพในการดำเนินงาน
ทุกประเภท ต้องมีการตรวจสอบระบบนั้น เพื่อประกันว่ามีประสิทธิภาพจริงตามความมุ่งหวัง
การทดสอบประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีความจำเป็นด้วยเหตุผล
หลายประการ คือ

1.2.1 สำหรับหน่วยงานผลิตแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
เป็นการประกันคุณภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ว่าอยู่ในขั้นสูงพอเหมาะสม
ที่ลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก หากไม่มีการทดสอบประสิทธิภาพก่อนแล้ว หากผลิต
ออกมาแล้วใช้ประโยชน์ไม่ได้ ก็จะต้องทำใหม่ เป็นการสิ้นเปลืองทั้งเวลาและเงินทอง

1.2.2 สำหรับผู้ใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แผนการจัดกิจกรรม
การเรียนรู้จะทำหน้าที่สอน โดยรับหน้าที่สร้างสภาพการเรียนรู้ให้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม
ตามความมุ่งหวัง บางครั้งต้องช่วยครูสอน บางครั้งต้องช่วยสอนแทนครู (เช่น โรงเรียนที่มีครู
คนเดียว) ดังนั้น ก่อนนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ ครูจึงควรมั่นใจว่า แผนการ
จัดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพตามลำดับขั้น จะช่วยให้แผนการจัดกิจกรรม
การเรียนรู้มีประสิทธิภาพทางการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สำหรับผลิตแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ การทดสอบประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จะทำให้
ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่าเนื้อหาสาระที่บรรจุลงในแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เหมาะสม
ง่ายต่อการเข้าใจ อันจะช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น เป็นการประหยัดแรงงาน
แรงสมอง เวลา เงินทองในการเตรียมต้นแบบ

2. การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรม
การเรียนรู้ ที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เป็นระดับที่ผู้ผลิตแผนการจัดกิจกรรม
การเรียนรู้ มีความพึงพอใจว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพถึงระดับนั้น
แล้ว แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีค่าที่จะนำไปสอนนักเรียนและคุ้มค่าแก่การลงทุน
เมื่อผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ กระทำได้โดยประเมินผล
พฤติกรรมนักเรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรม
ขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_1 (ประสิทธิภาพกระบวนการ)
และ E_2 (ประสิทธิผลผลลัพธ์)

1. ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional) คือ ประเมินผลต่อเนื่อง ซึ่งประกอบด้วย พฤติกรรมย่อยหลายๆ พฤติกรรม เรียกว่า กระบวนการ (Process) ของนักเรียนที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม (รายงานของกลุ่ม) และรายงานรายบุคคล ได้แก่ งานที่มอบหมายและกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้

2. ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Transitional Behavior) คือ ประเมินผลลัพธ์ (Product) โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนของนักเรียนและการสอบไล่ ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของคะแนนการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ E_1/E_2 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ตัวอย่าง 75/75 หมายความว่า เมื่อเรียนจากแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แล้วนักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัดหรืองานได้ผลเฉลี่ย 75% และสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 75% การที่จะกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 ให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจ โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักตั้งไว้ 75/75, 80/80 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะหรือเจตคติศึกษาอาจตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 เป็นต้น อย่างไรก็ตามไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำเพราะตั้งไว้เท่าใดมักจะได้ผลเท่านั้น

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นการทดสอบเพื่อประเมินผลการเรียน โดยจะทำการวัดหลังจากการเรียนการสอนเสร็จสิ้นลง จำเป็นต้องใช้เครื่องมือในการวัด นั่นก็คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

สมศักดิ์ สันธะระเวชญ์ (2542, หน้า 34) ได้ให้ความหมายแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า เป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ความสามารถด้านต่างๆ เมื่อได้รับประสบการณ์เฉพาะอย่างไปแล้ว ซึ่งจะเป็นการวัดความสามารถทางวิชาการต่างๆ โดยมุ่งวัดว่านักเรียนมีความรู้หรือมีทักษะในวิชานั้นมากน้อยเพียงใด

ชาติรี เกิดธรรม (2547, หน้า 16) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดปริมาณความรู้ ความสามารถทักษะเกี่ยวกับด้านวิชาการ ที่ได้เรียนรู้มาในอดีตว่ารับรู้ได้มากน้อยเพียงไร โดยทั่วไปแล้วมักใช้วัดหลังจากทำกิจกรรมเรียบร้อยแล้วเพื่อประเมินการเรียนรู้การสอนว่าได้ผลอย่างไร

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543, หน้า 15-20) กล่าวถึงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าเป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดเนื้อหาวิชาเรียนที่ผ่านมาแล้วว่านักเรียนมีความสามารถเพียงใด โดยมักจะเป็นข้อความให้นักเรียนเขียนตอบกลับให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งมี 2 แบบ คือ

1. แบบทดสอบที่เป็นมาตรฐาน เป็นแบบทดสอบที่ดำเนินการสอบแบบมาตรฐาน สร้างโดยผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชา และยอมรับในคุณภาพ สามารถขยายอิงสู่ประชากรได้ การดำเนินการต้องทำตามคู่มือทุกอย่าง การอธิบาย การใช้เวลา การตรวจ การแปลความให้คะแนนของข้อสอบ

2. แบบทดสอบที่ครูผู้สอนเป็นคนสร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบจำลองตามจุดประสงค์ของครูผู้สอน ที่ใช้คำถามเกี่ยวกับความรู้ที่ครูได้ทำการสอนในห้องเรียน จะแบ่งข้อคำถามที่วัดเนื้อหาเชิงพฤติกรรมในด้านต่างๆ ดังนี้

2.1 ด้านการนำไปใช้

2.2 ด้านการวิเคราะห์

2.3 ด้านการสังเคราะห์

2.4 ด้านการประเมินค่า

สมนึก ภัททิยธนี (2546, หน้า 73-79) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ครูสร้างขึ้นมีหลายแบบ แต่นิยมใช้มี 6 แบบ ดังนี้

1. แบบอัตนัย เป็นการถามที่ให้นักเรียนตอบแบบอิสระเสรี เขียนบรรยายความรู้ และข้อคิดเห็นของผู้ตอบคำถามแต่ละคน

2. แบบถูก-ผิด เป็นแบบเลือกตอบที่มี 2 ตัวเลือก แต่ละตัวเลือกเป็นแบบคงที่ และมีความหมายตรงกันข้ามกัน เช่น ถูก-ผิด ใช่-ไม่ใช่ จริง-ไม่จริง เป็นต้น

3. แบบเติมคำ ประกอบด้วย ประโยคหรือข้อความที่ยังไม่สมบูรณ์ แล้วให้ผู้ตอบเติมคำ หรือประโยคให้มีความหมายอย่างถูกต้องและชัดเจน

4. แบบตอบสั้นๆ เป็นการเขียนคำสั้นๆ ที่ขาดหายไปจากข้อความหรือประโยคที่ยังไม่สมบูรณ์ แล้วให้ผู้ตอบเป็นคนเขียนคำตอบที่ต้องการสั้นๆ กะทัดรัดได้ใจความสมบูรณ์

5. แบบจับคู่ เป็นแบบเลือกตอบที่มีคำถามแยกจากคำตอบ โดยแบ่งออกเป็น 2 ชุด แล้วให้เลือกจับคู่คำตอบที่มีความสัมพันธ์กัน

6. แบบเลือกตอบ ประกอบด้วย 2 ตอน คือ ตอนนำหรือคำถาม และตอนที่เป็นคำตอบ ในการเลือกตอบจะมีตัวเลือกที่มีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

2. ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ดี

สมนึก ภัททิยธนี (2546, หน้า 67-71) ได้กล่าวถึงลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี ควรประกอบด้วย

1. ความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง ลักษณะของแบบทดสอบทั้งฉบับที่สามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการหรือวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ความเที่ยงจึงเปรียบเป็นหัวใจหลักของแบบทดสอบ
2. ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง ลักษณะของแบบทดสอบทั้งฉบับที่สามารถวัดได้คงที่ไม่เปลี่ยนแปลง ไม่ว่าจะสอบกี่ครั้งก็ตาม
3. ความยุติธรรม (Fair) หมายถึง ลักษณะของข้อสอบที่ไม่เปิดโอกาสให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบในกลุ่มผู้เข้าสอบด้วยกัน และไม่เปิดโอกาสให้สอบด้วยการเดา
4. ความลึกของคำถาม (Searching) หมายถึง ลักษณะของข้อสอบที่ไม่ได้ถามเพียงความรู้ความจำ แต่ผู้ตอบคำถามต้องรู้จักการนำไปใช้ โดยการนำความรู้ไปวิเคราะห์คำถามจึงจะได้คำตอบ
5. ความยั่วยุ (Exemplary) หมายถึง แบบทดสอบที่ทำให้ผู้สอบทำไปด้วยความรู้สึกรู้สึกท้าทาย อยากตอบคำถามตลอดเวลา
6. ความจำเพาะเจาะจง (Definition) หมายถึง ข้อสอบที่มีความชัดเจนในสิ่งที่ต้องการถาม ไม่แฝงกลเม็ดให้ผู้ตอบงง หรือกำกวมในคำถาม
7. ความเป็นปรนัย (Objective) มีคุณสมบัติ 3 ประการ คือ
 - 7.1 ตั้งคำถามให้ชัดเจน มีความหมายตรงกัน
 - 7.2 ตรวจให้คะแนนตรงกัน ไม่ว่าใครจะเป็นคนตรวจ
 - 7.3 แปลความหมายของคะแนนเหมือนกัน

8. ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง แบบทดสอบที่มีข้อสอบพอประมาณ ใช้เวลาสอบเหมาะสม ประหยัดค่าใช้จ่าย จัดทำได้ง่าย ตรวจสอบผลคะแนนได้เร็ว

9. อำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง ความสามารถในการเลือกคำตอบที่ถูกต้องของผู้สอบ ถ้ามีค่ามาก คือ แบบทดสอบที่ดี

10. ความยาก (Difficulty) ขึ้นอยู่กับทฤษฎีที่เป็นหลักยึด เช่น ข้อสอบอิงเกณฑ์ ข้อสอบที่ดีในรูปแบบนี้ คือ ข้อสอบที่ไม่ยากหรือไม่ง่ายเกินไป ส่วนใหญ่ค่าที่ได้ต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 คือ ความน่าจะเป็นที่ผู้สอบจะสอบผ่านครึ่งห้องขึ้นไป

จากที่กล่าวมา ผู้วิจัยสรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบเพื่อประเมินผลการเรียนรู้เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน ซึ่งแบบทดสอบที่นำมาใช้อาจเป็นแบบมาตรฐานหรือแบบที่ผู้สอนสร้างขึ้นเองก็ได้แต่ต้องเป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพที่ดีตามหลักวิชาการ จึงจะสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้วัดผลประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้

ความพึงพอใจในการเรียนรู้

1. ความหมายของความพึงพอใจ

มีนักการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับความพึงพอใจในการเรียนรู้ ไว้ดังนี้

สุภาลักษณ์ ชัยอนันต์ (2540, หน้า 58) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกส่วนตัวที่รู้สึกเป็นสุขหรือยินดีที่ได้รับการตอบสนองความต้องการในสิ่งที่ขาดหายไป หรือสิ่งที่ทำให้เกิดความไม่สมดุล ความพึงพอใจเป็นสิ่งที่กำหนดพฤติกรรมที่จะแสดงออกของบุคคล ซึ่งมีผลต่อการเลือกที่จะปฏิบัติในกิจกรรมใดๆ นั้น

ราชบัณฑิตยสถาน (2546, หน้า 42) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง พอใจ ชอบใจ

ไชยวัฒน์ ชาญปริชาร์दन (2543, หน้า 52) ได้สรุปความพึงพอใจไว้ว่า หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่องานที่ปฏิบัติในทางบวก คือ รู้สึกชอบ รัก พอใจหรือเจตคติที่ดีต่องาน ซึ่งเกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการทั้งด้านวัตถุ และด้านจิตใจ เป็นความรู้สึกที่มีความสุข เมื่อได้รับความสำเร็จตามความต้องการหรือแรงจูงใจ

ณัฐสิทธิ์ วงศ์ตลาด (2544, หน้า 10) กล่าวว่าไว้ว่า ความพึงพอใจในการทำงาน หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อการปฏิบัติหน้าที่ และการที่บุคคลปฏิบัติงานด้วยความสุข จนเป็นผลให้การทำงานนั้นประสบความสำเร็จ สอดคล้องนโยบายและวัตถุประสงค์ขององค์กร

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน (2544, หน้า 9) ได้กล่าวถึงความหมายไว้ว่า หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อการทำงานในทางบวกเป็นความสุขของบุคคล ที่เกิดจากการปฏิบัติงานและได้ผลตอบแทน คือ ผลที่เป็นความพึงพอใจที่ทำให้เกิดความกระตือรือร้น มีความมุ่งมั่นที่จะทำงานมีขวัญและกำลังใจ สิ่งเหล่านี้จะมีผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการทำงาน รวมทั้งการส่งผลต่อความสำเร็จและ เป็นไปตามเป้าหมาย

สมนึก วิเศษสมบัติ (2545, หน้า 8) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า เป็นความรู้สึกที่ดีของบุคคลที่ได้รับการตอบสนองเมื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในสิ่งที่ต้องการ และคาดหวัง ความพึงพอใจเป็นความชอบของแต่ละบุคคล ซึ่งระดับความพึงพอใจของแต่ละบุคคลย่อมแตกต่างกัน

รักพงษ์ วงษ์ธานี (2546, หน้า 65) ให้ความหมายความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือทัศนคติในทางที่ดีของบุคคล ซึ่งมักเกิดจากการตอบสนองตามที่ตนเองต้องการก็จะเกิดความรู้สึกที่ดีในสิ่งนั้น

พชรพร ยุระยาตร์ (2547, หน้า 8) ได้กล่าวถึงความพึงพอใจในการเรียนรู้ไว้ว่า ความพึงพอใจของผู้เรียน หมายถึง ความรู้สึกเมื่อผู้เรียนมีโอกาสประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ตามสถานการณ์ที่จัดไว้ได้อย่างมีคุณภาพ แล้วผู้เรียนจะพึงพอใจในการเรียนตามกิจกรรมเนื้อหาวิชาดังกล่าว

ชนิตรา ศรลัมพ์ (2547, หน้า 26) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่ได้รับการตอบสนองตรงความต้องการของตน จึงทำให้เกิดความรู้สึกที่ดี ทำให้ปฏิบัติงานหรือกระทำสิ่งต่างๆ ได้บรรลุผลสำเร็จ

ธนวรรณ เทียนเกษม (2548, หน้า 59) กล่าวว่า ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งต่างๆ ในทางบวกและเป็นความรู้สึกที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ เมื่อเวลาหรือสถานการณ์เปลี่ยนไป

กชกร เป้าสุวรรณ และคณะ (2550, หน้า 16) ได้กล่าวถึง ความหมายของความพึงพอใจว่า สิ่งที่เราควรจะเป็นไปตามความต้องการ ความพึงพอใจเป็นผลของการแสดงออกของทัศนคติของบุคคลอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งเป็นความรู้สึกเอนเอียงของจิตใจที่มีประสบการณ์ที่มนุษย์เราได้รับอาจจะมากหรือน้อยก็ได้ และเป็นความรู้สึกที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ

Morse (1955, p. 27) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่สามารถลดความเครียดของผู้ที่ทำงานให้ลดน้อยลง ถ้าเกิดความเครียดมากจะทำให้เกิดความไม่พอใจในการทำงาน และความเครียดนี้มีผลจากความต้องการของมนุษย์ เมื่อมนุษย์มีความต้องการมากจะเกิดปฏิกิริยาเรียกร้องหาวิธีตอบสนองความเครียดก็จะลดน้อยลง

Applewhite (1965, pp. 5-6) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกส่วนตัวของบุคคลในการปฏิบัติงาน ซึ่งรวมไปถึงความพึงพอใจในสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้วยการมีความสุขที่ทำงานร่วมกับคนอื่นที่เข้ากันได้ มีเจตคติที่ดีต่องานด้วย

Good (1973, p. 161) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพหรือระดับความพึงพอใจที่เป็นผลมาจากความสนใจ และเจตคติของบุคคลที่มีต่องาน จากความหมายของ ความพึงพอใจ ที่มีผู้ให้ความหมายไว้ข้างต้น ผู้วิจัยพอจะสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดที่ดีของบุคคลที่มีต่อการทำงาน ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือการปฏิบัติกิจกรรมในเชิงบวก

2. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่บุคคลมีต่อสิ่งที่ได้รับประสบการณ์และแสดงออก หรือมีพฤติกรรมตอบสนองในลักษณะแตกต่างกันออกไปมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับแรงจูงใจ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ปฏิบัติงานเพื่อให้งานนั้นประสบผลสำเร็จ

ประสาธ อิศรปรีดา (2547, หน้า 310-312) กล่าวถึงทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์ (Maslow's The Human Needs Theory) ไว้ว่า ทุกคนมีความต้องการอยู่เสมอ และไม่มีที่สิ้นสุด เมื่อได้รับความต้องการอย่างหนึ่งจะต้องการอีกอย่างหนึ่ง ซึ่งมีลักษณะความต้องการ 5 ระดับ ได้แก่

1. ความต้องการทางสรีระ (Basic Physiological Needs)

เป็นความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ ได้แก่ ความต้องการอาหาร อากาศ น้ำ อุณหภูมิ การหลับนอน การขับถ่าย ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค การพักผ่อน ความต้องการทางเพศ เป็นต้น

2. ความต้องการความปลอดภัยและมั่นคง (Safety and Security Needs) เป็นความต้องการให้ตนเองปลอดภัยจากอันตรายทุกด้าน ความต้องการความมั่นคงในการทำงานตลอดจนความมั่นคงทางฐานะเศรษฐกิจ

3. ความต้องการความรักและเป็นเจ้าของ (Love and Belonging Needs) เป็นความต้องการความรักอยากให้ตนเป็นที่รัก เป็นที่ยอมรับจากกลุ่ม ต้องการความรัก และต้องการมีส่วนร่วมในกลุ่ม ให้กลุ่มยอมรับตน เช่น กลุ่มครอบครัว กลุ่มสังคม

4. ความต้องการที่จะได้รับการยกย่องจากผู้อื่น (Self Esteem Needs) เป็นความต้องการที่จะให้ผู้อื่นยกย่องตน เป็นความปรารถนาของบุคคลที่ทำให้เกิดพฤติกรรมต่างๆ

5. ความต้องการที่จะบรรลุถึงความต้องการของตนเองอย่างแท้จริง (Self Actualization) เป็นความต้องการขั้นสูงสุดของมนุษย์ เช่น ความต้องการอยากเป็นหัวหน้าสูงสุดของหน่วยงาน ความต้องการอยากเด่นอยากดังในทางหนึ่ง

Scott (1970, p. 124) ได้เสนอความคิดในเรื่องการจูงใจให้เกิดความพอใจต่อการทำงานที่จะให้ผลในเชิงปฏิบัติ มีลักษณะดังนี้

1. งานควรมีส่วนสัมพันธ์กับความปรารถนาส่วนตัว และมีความหมายสำหรับผู้ทำงานนั้น ต้องมีการวางแผนและวัดความสำเร็จได้ โดยใช้ระบบการทำงาน และการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ

2. เพื่อให้ได้ผลในการสร้างสิ่งจูงใจภายในเป้าหมายของงาน จะต้องมียุทธศาสตร์ ดังนี้

2.1 คนทำงานมีส่วนในการตั้งเป้าหมาย

2.2 ผู้ปฏิบัติได้รับทราบผลสำเร็จในการทำงานโดยตรง

2.3 งานนั้นสามารถทำให้สำเร็จได้

Herzberg (1959, pp. 113-115) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีที่เป็นมูลเดิมที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ เรียกว่า The Motivation Hygiene Theory ทฤษฎีนี้ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน 2 ปัจจัย คือ

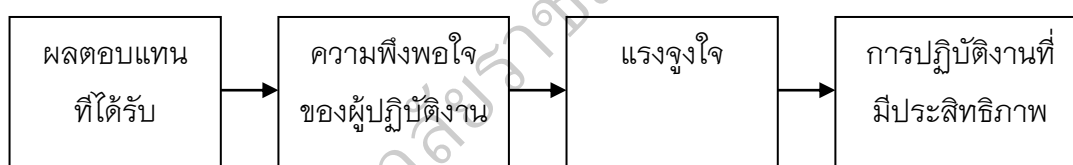
1. ปัจจัยกระตุ้น (Motivation Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับการทำงาน ซึ่งมีผลก่อให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน

2. ปัจจัยค้ำจุน (Hygien Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน และมีหน้าที่ให้บุคคลเกิดความพึงพอใจในการทำงาน

ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ความพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะกระตุ้นให้นักเรียนทำงานที่ได้รับมอบหมาย หรือต้องการปฏิบัติให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ ครูผู้สอน ซึ่งในสภาพปัจจุบันเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก หรือให้คำแนะนำปรึกษา จึงต้องคำนึงถึงความพึงพอใจในการเรียนรู้ การทำให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้ หรือการปฏิบัติงานมีแนวคิดพื้นฐานที่ต่างกัน 2 ลักษณะ คือ

1. ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติงาน

สมยศ นาวิการ (2545, หน้า 155) การตอบสนองความต้องการ ผู้ปฏิบัติงานจนเกิดความพึงพอใจ จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ที่สูงกว่าผู้ไม่ได้รับการตอบสนอง ทัดนะตามแนวคิดดังกล่าว สามารถแสดงด้วย ภาพประกอบ 6 ดังนี้



ภาพประกอบ 6 ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ

ที่มา : สมยศ นาวิการ (2545, หน้า 155)

จากแนวคิดดังกล่าว ครูผู้สอนที่ต้องการให้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญบรรลุผลสำเร็จ จึงต้องคำนึงถึงการจัดบรรยากาศ และสถานการณ์ รวมทั้งสื่อ อุปกรณ์การเรียนการสอนที่เอื้ออำนวยต่อการเรียน เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของนักเรียนให้มีแรงจูงใจในการทำกิจกรรมจนบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2. ผลการปฏิบัติงานนำไปสู่ความพึงพอใจความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจ และผลการปฏิบัติงานจะถูกเชื่อมโยงด้วยปัจจัยอื่นๆ ผลการปฏิบัติที่ดีจะนำไปสู่ผลตอบแทนที่เหมาะสม ซึ่งในที่สุดจะนำไปสู่การตอบสนองความพึงพอใจ ผลการปฏิบัติงานย่อมได้รับการตอบสนองในรูปของรางวัล หรือผลตอบแทนโดยผ่านการรับรู้เกี่ยวกับความยุติธรรมของผลการตอบแทน ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ปริมาณของผลตอบแทน

ที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ นั่นคือ ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานจะถูกกำหนดโดยความแตกต่างระหว่างผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริง และการรับรู้เรื่องเกี่ยวกับความยุติธรรมของผลตอบแทนที่รับรู้แล้วความพึงพอใจจึงเกิดขึ้น

แนวคิดพื้นฐานเมื่อนำมาปรับใช้ในการเรียนการสอนของครูผู้สอน จึงต้องมีบทบาทสำคัญในการจัดการกิจกรรมวิธีการสื่อ อุปกรณ์การเรียนการสอน เพื่อตอบสนองให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนจนบรรลุวัตถุประสงค์ ความพึงพอใจในการเรียนรู้และผลการเรียนรู้มีความสัมพันธ์ในทางบวก คือ เมื่อเกิดความพึงพอใจจะเกิดผลที่ดีต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ดีหรือที่น่าพอใจทำให้เกิดความพึงพอใจต่อกิจกรรมที่ครูจัด

3. การประเมินผลความพึงพอใจ

การหาความพึงพอใจหรือความพอใจ เป็นอีกวิธีหนึ่งที่นิยมใช้ในการประเมินผลด้านคุณภาพในลักษณะภาพรวมของกิจกรรมที่ไม่ซับซ้อน ซึ่งเป็นการสอบถามความรู้สึกหรือความชอบเกี่ยวกับกิจกรรมที่ครูผู้สอนพัฒนาขึ้น ซึ่งไม่มีเกณฑ์พิจารณาว่าควรสอบถามในประเด็นใดหรือมีกรอบของประเด็นคำถามอย่างไร เนื่องจากเป็นการสอบถามในภาพรวม (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 72-74) ดังนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูลจะนิยมใช้แบบสอบถามมากกว่าการสัมภาษณ์ โดยการกระทำกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้กิจกรรมโดยตรง เพื่อประเมินความพึงพอใจหลังจากที่ทดลองใช้กิจกรรมแล้ว ผลที่ได้จากการประเมินจะเป็นดัชนีบ่งชี้ความพึงพอใจของนักเรียน สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่ได้จากแบบวัดความพึงพอใจจะใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

แบบประเมินความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ซึ่งมี 5 ระดับ คือ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย พึงพอใจน้อยที่สุด โดยกำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

มากที่สุด	เท่ากับ 5 คะแนน
มาก	เท่ากับ 4 คะแนน
ปานกลาง	เท่ากับ 3 คะแนน
น้อย	เท่ากับ 2 คะแนน
น้อยที่สุด	เท่ากับ 1 คะแนน

วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert) มี 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 72-74) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

จากหลักการทฤษฎีที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่าความพึงพอใจในการเรียนและผลการเรียนรู้จะมีความสัมพันธ์กันในทางบวก ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักเรียน จึงต้องคำนึงถึงผลด้านความรู้สึกของนักเรียนที่เกิดแก่ตัวนักเรียนเอง เช่น ความรู้สึกต่อความสำเร็จที่เกิดขึ้น เพื่อเอาชนะความยุ่งยากต่างๆ ทำให้เกิดความภาคภูมิใจ ความมั่นใจ ตลอดจนได้รับการยกย่องจากบุคคลอื่น

ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกทางบวกของคนต่อสิ่งต่างๆ ทั้งงานและสภาพแวดล้อมเมื่อเกิดความพึงพอใจก็จะแสดงออกในทางที่ดีและมีความสุขกับสิ่งนั้น เมื่อนำมาปรับใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน ครูผู้สอนจึงต้องมีบทบาทสำคัญในการจัดการกิจกรรม เพื่อตอบสนองความพึงพอใจให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนจนบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

จตุพร ตันติรังสี (2554) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้หลักการของ ADDIE Model วิชาการใช้โปรแกรมกราฟิก โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการใช้โปรแกรมกราฟิก 2) ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 3) ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น 4) หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.20/87.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอยู่ในระดับมาก

จตุพร วิณโรจน์ (2555, หน้า 80–81) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิเคราะห์ในการเรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนเว็บเพจด้วยภาษา HTML นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการประยุกต์ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ADDIE MODEL และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนเว็บเพจด้วยภาษา HTML นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การประยุกต์รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ADDIE MODEL และรูปแบบการเรียนรู้แบบปกติ ตามเกณฑ์ 80/80 2) หาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนเว็บเพจด้วยภาษา HTML นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การประยุกต์รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ADDIE MODEL และรูปแบบการเรียนรู้แบบปกติ และ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การเขียนเว็บเพจด้วยภาษา HTML นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การประยุกต์รูปแบบการเรียนรู้ ADDIE MODEL และรูปแบบการเรียนรู้แบบปกติ ผลการวิจัยปรากฏ ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้แบบ ADDIE MODEL มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.99/85.00 สูงกว่าเกณฑ์กำหนด
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนเว็บเพจด้วยภาษา HTML ด้วยวิธีจัดการเรียนรู้แบบ ADDIE MODEL และที่เรียนรู้แบบปกติ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยวิธีการจัดการเรียนรู้ ADDIE MODEL สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
3. นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีจัดการเรียนรู้แบบ ADDIE MODEL มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิเคราะห์ในการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บุญตา ศรีวรวิบูลย์ และคณะ (2556, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์เพื่อความเข้าใจ ผานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาปัจจัยนำเข้าและกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียน การสอน อ่านเพื่อความเข้าใจผานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (2) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์เพื่อความเข้าใจ ผานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (3) ศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์เพื่อความเข้าใจ ผานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทน ในการเรียนรู้และความพึงพอใจของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการศึกษาปัจจัยนำเข้า และกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์เพื่อความเข้าใจ เพื่อนำมากำหนดกรอบแนวคิดสร้างต้นารูปแบบการเรียนการสอน และสร้างบทเรียนผานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยขอมูล 5 ส่วน ได้แก่ (1) แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน (2) ขอมูลเกี่ยวกับหลักสูตร และกิจกรรมการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย การจัดการเรียนการสอนภาษาไทย ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (3) แนวคิด ทฤษฎี หลักการงานวิจัยที่เกี่ยวกับการอ่านเพื่อความเข้าใจ กลวิธีเทคนิคการสอนอ่าน และสภาพปัญหาอุปสรรคในการจัดการเรียน การสอนออนไลน์เพื่อความเข้าใจ (4) ขอมูลเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีการจัดการเรียนการสอน และการออกแบบบทเรียน ผานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (5) แนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้

2. ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์เพื่อความเข้าใจ ผานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ คือ หลักการ จุดมุ่งหมาย ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนผานเครือข่าย และการวัดประเมินผล ลักษณะเฉพาะของกระบวนการเรียนการสอนเน้นการสอนตรง การสอนทางอ้อม การสอนแบบสอดแทรก และกลวิธีการเรียนรู้และเข้าใจตนเอง (Meta Cognition) ซึ่งผานการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมาก กระบวนการเรียนการสอน มี 3 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นเตรียมความพร้อมก่อนเรียน มีกิจกรรมย่อย คือ การเตรียมความพร้อมผู้เรียน การกระตุ้นความรู้เดิม และการวางแผนการเรียน (2) ขั้นระหว่างการเรียนรู้ตามรูปแบบ มีกิจกรรมย่อย คือ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน, ขั้นตอนการสอน/เสนอเนื้อหา ขั้นให้ผลย้อนกลับและเสริมแรง

และขั้นประเมินกิจกรรมของแต่ละบทเรียน 3) ขั้นกิจกรรมหลังการเรียนรู้มีกิจกรรมย่อย คือ ทดสอบการอ่านเพื่อความเข้าใจ ตรวจสอบผลการเรียนและกิจกรรมเสริมทักษะความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจ ซึ่งผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมาก ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) 82.79/82.93 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด สวนของการออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ประยุกต์ตามหลักการออกแบบของ ADDIE Model ประกอบด้วย ขั้นตอน 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ขั้นที่ 2 การออกแบบบทเรียน (Design) ขั้นที่ 3 การจัดกรอบเนื้อหาบทเรียน (Development) ขั้นที่ 4 การพัฒนาและทดลองบทเรียนออนไลน์ (Implementation) ขั้นที่ 5 การตรวจสอบคุณภาพบทเรียนที่พัฒนาขึ้น (Quality Evaluation) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการผลิตสื่อ

3. ผลการศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์

เพื่อความเข้าใจผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนพบว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์เพื่อความเข้าใจ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความคงทนในการเรียนรู้อย่างแตกต่างกัน (3) กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์เพื่อความเข้าใจ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

สิรินธร จิยาศักดิ์ (2556, บทคัดย่อ) การศึกษาความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาฟิสิกส์ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้แบบจำลองของ Addie Model งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาโปรแกรมสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์วิชาฟิสิกส์ เรื่องงานและพลังงานโดยใช้แบบจำลองของ ADDIE Model และ (2) ศึกษาความคิดเห็นด้านเนื้อหา ด้านกราฟิกและการออกแบบ ด้านประสิทธิภาพของบทเรียน และเจตคติที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ผลการวิจัยพบว่า

1. ความคิดเห็นต่อโปรแกรมสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์นี้ทั้ง 4 ด้านอยู่ในระดับมาก ซึ่งกล่าวได้ว่าการพัฒนาโปรแกรมสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้แบบจำลองของ ADDIE Model ทำให้ได้โปรแกรมสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพ

วรารกร ใช้เทียมวงศ์ (2557, หน้า 30–36) ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการจัดการเรียนการสอนแบบย้อนกลับ (Backward design) ในรายวิชา CAN 212 การเขียนบทและการนำเสนอเรื่องด้วยภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนด้วยการออกแบบย้อนกลับที่มีต่อผลการเรียนรู้ ความพึงพอใจ และพฤติกรรมด้านการเรียนของนักศึกษาในรายวิชา CAN 212 การเขียนบทและการนำเสนอเรื่องด้วยภาพ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์แอนิเมชัน คณะดิจิทัลมีเดีย มหาวิทยาลัยศรีปทุม ผลการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพบว่า

1. หลังจากที่นักศึกษาเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนที่มีการออกแบบย้อนกลับ ทำให้นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้สูงขึ้นโดยมีค่า t เท่ากับ 0.01 ซึ่งมีความแตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. นักศึกษามีความพึงพอใจระดับมากต่อแบบฝึกทักษะการเล่าเรื่องด้วยภาพค่าเฉลี่ย 3.80 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.40

2. งานวิจัยต่างประเทศ

Shiang-Kwei and Hui-Yin (2009, pp. 76–82) ได้ศึกษาการใช้ ADDIE MODEL เพื่อออกแบบกิจกรรมเพื่อชีวิตที่สองสำหรับผู้เรียนออนไลน์ ผลการวิจัยพบว่า การใช้ชีวิตที่สอง (SL) ผู้ใช้หลายคนที่อยู่ในสภาพแวดล้อมเสมือนจริง (MUVE) ได้รับการพัฒนาและดูแลโดยผู้ใช้งานกว่า 6 ล้านคนจากกว่า 100 ประเทศได้อยู่อาศัยในชีวิตที่สอง (SL) สถาบันที่ไม่ใช่แสวงหาผลกำไรและสถาบันการศึกษาได้สำรวจผลประโยชน์ที่เกี่ยวข้องให้กับผู้ใช้เป้าหมายของพวกเขาการศึกษาและนักศึกษาที่ไม่คุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบชีวิตที่สอง (SL) เกี่ยวกับเหตุผลของการใช้ชีวิตที่สอง (SL) ในการสอนและการเรียนรู้ งานวิจัยฉบับนี้สรุปได้ว่าประโยชน์ของการนำชีวิตที่สอง (SL) มาใช้ในการสอนและการเรียนรู้เพื่อแก้ไขปัญหาในการใช้งานชีวิตที่สอง (SL) และการใช้หลักการเรียนการสอน การออกแบบที่สัมพันธ์กับการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ชีวิตที่สอง (SL) ผู้เขียนได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับกระบวนการของการใช้ Addie Model (วิเคราะห์การออกแบบ, การพัฒนา, การดำเนินงานและการประเมินผล) การเรียนการสอนแบบง่ายแบบจำลองการออกแบบระบบเพื่อการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ชีวิตที่สอง (SL) สำหรับนักเรียนทางออนไลน์และวิธีการที่กิจกรรมเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในชีวิตที่สอง (SL)

Shibley Ike and Amaral (2011, pp. 80–85) ได้ศึกษาการออกแบบหลักสูตรแบบผสมผสาน : การใช้ ADDIE MODEL เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบ Addie Model ทั้ง 5 ขั้นตอน ถูกนำมาใช้เพื่อช่วยให้การออกแบบหลักสูตรเคมีทั่วไปในการปรับปรุงหลักสูตรของนักเรียน ในการออกแบบหลักสูตรแบบผสมผสานการเรียนการสอนแบบออนไลน์ นักเรียนได้รับมอบหมายการทำงาน ทำการบ้าน และส่งงานทางออนไลน์และจะต้องตอบคำถามออนไลน์รายสัปดาห์ในแต่ละสัปดาห์ ในกลุ่มทั่วทั้งแต่ละชั้นเรียนเพื่อลดการบรรยายในชั้นเรียน ซึ่งเป็นบรรยากาศที่น่าเบื่อ และไม่ได้รับความสนใจ เป็นหลักความสนใจที่จะเป็นระบบขั้นตอนในแต่ละ Addie Model เป็นกระบวนการที่ดีที่จัดมาเพื่อช่วยให้คำแนะนำที่งานตลอดกระบวนการออกแบบหลักสูตรใหม่ตามขั้นตอนของ Addie Model ได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญโดยเฉลี่ยเกรดเฉลี่ยของนักเรียนที่ใช้หลักสูตรนี้มีอัตราเกรดเฉลี่ยเพิ่มขึ้น

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อให้การวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
4. วิธีการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนภูดินแดงวิทยา สังกัดสำนักงานการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดสกลนคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 4 ห้องเรียน ซึ่งโรงเรียนได้จัดผู้เรียนทุกห้อง ครอบคลุมความสามารถเหมือนๆ กัน รวมนักเรียนทั้งหมด 160 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนภูดินแดงวิทยา สังกัดสำนักงานการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดสกลนคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งมีนักเรียน 40 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 ที่สุ่มได้สามารถเป็นตัวแทนของประชากรได้ เพราะห้องเรียนทุกห้องมีลักษณะการจัดนักเรียนแบบความสามารถ คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อนเหมือนกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1. กิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กิจกรรมจัดอยู่ในรูปแบบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบไปด้วย 5 แผน ใช้เวลาในการจัดการเรียนการสอนทั้งหมด 12 ชั่วโมง ประกอบด้วย

- 1.1 ความสำคัญและประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์
- 1.2 ขั้นตอนการพัฒนาโครงงาน
- 1.3 คุณลักษณะของโครงงานที่ดีและการประเมินผล
- 1.4 การศึกษาผลกระทบของโครงงานคอมพิวเตอร์
- 1.5 โครงงานคอมพิวเตอร์

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3. แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จำนวน 1 ฉบับ มีคำถาม 24 ข้อ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด คำอธิบายรายวิชาและหน่วยการเรียนรู้ สาระที่ 3

1.2 ศึกษารายละเอียดหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จากหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนภูดินแดงวิทยา สังกัดสำนักงานการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดสกลนคร

1.3 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวข้องกับวิธีการ หลักการ การเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับและเทคนิควิธีการพัฒนาการเรียนรู้จากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.4 กำหนดกรอบเนื้อหา กิจกรรม จุดประสงค์การเรียนรู้ในการพัฒนา กิจกรรม

1.5 พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ โดยศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ระดับชั้นและตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 เพื่อกำหนดรายละเอียดของกิจกรรม โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1.5.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

ครูผู้สอนได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการในการเรียน การสอนของนักเรียน วิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางการเรียน ลักษณะของนักเรียน เป้าหมายและจุดประสงค์ว่าเป็นการเรียนรู้ในลักษณะใด เช่น นักเรียนมีความต้องการ ในวิธีการจัดการเรียนการสอนอย่างไร เนื้อหาที่เรียนเป็นอย่างไร

1.5.2 ขั้นการออกแบบ (Design)

เป็นขั้นการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบ ของ ADDIE MODEL ซึ่งจะทำให้การกำหนดเป้าหมายในการเรียน จุดประสงค์ที่ชัดเจน การวางแผนการประเมินผลการเรียนรู้ พิจารณาเลือกวิธีการสอนให้มีความเหมาะสมกับ เนื้อหา และจัดกลุ่มของผู้เรียนในการทำกิจกรรมในลักษณะต่างๆ เช่น ในลักษณะรายกลุ่ม หรือรายบุคคล หลังจากที่ได้ผ่านขั้นตอนการออกแบบแล้วได้นำมาออกแบบการเรียนรู้ แบบย้อนกลับ ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบย่อย 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 กำหนดความรู้ความสามารถของผู้เรียน ที่ต้องการ ให้เกิดขึ้น (Identify desired results) โดยการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

ขั้นที่ 2 กำหนดหลักฐานการแสดงผลออกของผู้เรียน ที่ต้องการ ให้เกิดขึ้น (Determine acceptable evidence of learning) โดยการกำหนดภาระงาน

ขั้นที่ 3 ออกแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Plan learning experiences and instruction) ครูผู้สอนเลือกวิธีการสอนและเทคนิคการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

1.5.3 ขั้นการพัฒนา (Development)

เป็นขั้นตอนที่นำผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบมาดำเนินการต่อเพื่อให้ได้มาซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ ซึ่งประกอบด้วยการดำเนินการต่างๆ ดังนี้

1.5.3.1 จัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละเนื้อหา ซึ่งมีองค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ สารสำคัญ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล จำนวน 5 กิจกรรม ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งหมด 12 ชั่วโมง รายละเอียดดังตาราง 5

ตาราง 5 หน่วยการเรียนรู้ เรื่องหลักการทำโครงงานคอมพิวเตอร์

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	สารสำคัญ	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
1. ความสำคัญและประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์	โครงงานคอมพิวเตอร์เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสำคัญและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยสร้างชิ้นงาน โดยแบ่งออกได้หลายประเภทด้วยกัน	1. อธิบายความหมายและความสำคัญของโครงงานคอมพิวเตอร์ได้ 2. บอกประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์ได้	2
2. ขั้นตอนการพัฒนาโครงงาน	การทำโครงงานคอมพิวเตอร์ที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ต้องดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน	บอกขั้นตอนการดำเนินการจัดทำโครงงานคอมพิวเตอร์ได้	2

ตาราง 5 (ต่อ)

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	สาระสำคัญ	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
3. คุณลักษณะของโครงงานที่ดีและการประเมินผล	โครงงานคอมพิวเตอร์ที่ดีต้องสามารถตอบสนองความต้องการหรือแก้ปัญหาของโครงงานได้อย่างครบถ้วน และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางลบต่อคุณภาพชีวิตในด้านต่างๆ	1. บอกคุณลักษณะของโครงงานคอมพิวเตอร์ที่ดีได้	2
4. การศึกษาผลกระทบของโครงงานคอมพิวเตอร์	การทำโครงงานคอมพิวเตอร์จะมีทั้งผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบ ผู้ใช้จะต้องเลือกนำไปใช้ในทางที่ถูกต้อง	1. วิเคราะห์ผลกระทบทางบวกและผลกระทบทางลบของโครงงานคอมพิวเตอร์ได้	2
5. โครงงานคอมพิวเตอร์	การทำโครงงานที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ต้องทำอย่างเป็นขั้นตอน ผู้สร้างต้องเข้าใจกระบวนการทำโครงงาน รู้จักศึกษาและค้นคว้าข้อมูลเพื่อพัฒนาตอบปัญหาหรือข้อสงสัย เขียนรายงานผล และนำเสนอโครงงานได้อย่างสร้างสรรค์	1. เข้าใจกระบวนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ 2. พัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์และเขียนรายงานผลได้ 3. สามารถค้นคว้าข้อมูลเพื่อตอบปัญหาหรือข้อสงสัยของตนเองได้ 4. นำเสนอโครงงานคอมพิวเตอร์ได้อย่างสร้างสรรค์	4
รวมทั้งสิ้น			12

1.5.3.2 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความบกพร่อง ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

1.5.3.3 ปรับปรุงแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แนะนำ จากนั้นนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปรับแก้ไขแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม

ด้านเวลา ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ซึ่งผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

- 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- 2) ดร.สุสมบัติ กอมณี อาจารย์ประจำภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
- 3) ดร.สุพร พงษ์สุวรรณ ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23
- 4) นางนันทิยา นนท์อาสา ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนโจดหนองแกหนองลิ้ม อำเภอฟล จังหวัดขอนแก่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 3
- 5) นางภิลัยวัฒน์ วิภาวิน ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนภูดินแดงวิทยา อำเภอมวน นินาส จังหวัดสกลนคร

1.5.3.4 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของ ลิกเคอร์ต (Likert) มี 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย เหมาะสมน้อยที่สุด โดยกำหนดเกณฑ์การตรวจให้คะแนนของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	เท่ากับ 5 คะแนน
เหมาะสมมาก	เท่ากับ 4 คะแนน
เหมาะสมปานกลาง	เท่ากับ 3 คะแนน
เหมาะสมน้อย	เท่ากับ 2 คะแนน
เหมาะสมน้อยที่สุด	เท่ากับ 1 คะแนน

วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert) มี 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543, หน้า 100) ดังนี้

4.51–5.00 หมายถึง ระดับความเหมาะสมมากที่สุด

3.51–4.50 หมายถึง ระดับความเหมาะสมมาก

2.51–3.50 หมายถึง ระดับความเหมาะสมปานกลาง

1.51–2.50 หมายถึง ระดับความเหมาะสมน้อย

1.00–1.50 หมายถึง ระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.78 อยู่ในระดับมากที่สุด สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ และผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในเรื่องของการพิมพ์ ซึ่งมีการพิมพ์ผิด และภาพประกอบในแต่และแผนยังไม่ชัดเจน

1.5.4 ขั้นตอนการนำไปใช้ (Implementation)

เป็นขั้นตอนที่ได้จากการพัฒนาไปทดลองใช้ระยะนี้จะต้องดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1.5.4.1 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผ่านการตรวจสอบและประเมินผลจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ (Try-out) เพื่อตรวจสอบหาคุณภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1) การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) คือ นำไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนภูดินแดงวิทยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 3 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการเลือกนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยคัดเลือกนักเรียนที่มีระดับผลการเรียน เก่ง กลาง อ่อน ระดับอย่างละ 1 คน รวม จำนวน 3 คน โดยใช้ระดับคะแนนเฉลี่ยในภาคเรียนที่ผ่านมาเป็นเกณฑ์ (เก่ง : กลาง : อ่อน ในอัตรา 1 : 1 : 1) ผู้วิจัยได้ทำการสังเกตสอบถามข้อมูลจากนักเรียนและจดบันทึกข้อบกพร่องของกิจกรรม พบว่า ภาพในใบความรู้ และใบงานยังไม่ชัดเจน ตัวอักษรบางกิจกรรมเล็กมองไม่เห็น ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามผลการทดลองดังกล่าว ก่อนจะดำเนินการขั้นต่อไป

2) การทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) คือ

นำไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนภูดินแดงวิทยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โดยเลือกนักเรียนที่มีระดับผลการเรียนเก่ง กลาง อ่อน ระดับละ 3 คน รวม จำนวน 9 คน โดยใช้ระดับคะแนนเฉลี่ยในภาคเรียนที่ผ่านมาเป็นเกณฑ์ (เก่ง : กลาง : อ่อน ในอัตรา 3 : 3 : 3) โดยผู้วิจัยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบ ADDIE MODEL ร่วมกับการจัดการเรียนแบบย้อนกลับ ตั้งแต่วันที่ 22 พฤษภาคม 2560 ถึงวันที่ 19 มิถุนายน 2560 ตั้งแต่กิจกรรมที่ 1-5 แล้วทำการทดสอบหลังเรียน นำคะแนนจากการทดสอบไปหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.15/81.14 หลังจากนั้นนำไปใช้ในการทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่างภาคสนาม (Field Testing) ต่อไป

1.5.5 ขั้นตอนประเมินผล (Evaluation)

เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ โดยนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ปรับปรุงแก้ไขจากที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญจัดพิมพ์เป็นฉบับที่สมบูรณ์เพื่อนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนภูดินแดงวิทยา จำนวน 40 คน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหลักการทำโครงการ

คอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียน การหาค่าความเที่ยงตรง ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (สมนึก ภัททิยธนี, 2546, หน้า 202-220)

2.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหลักการทำโครงการ

คอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 45 ข้อ โดยเขียนจำนวนข้อสอบเพื่อให้ โดยผู้วิจัยจะเลือกนำไปใช้จริง จำนวน 30 ข้อ ดังตาราง 6

ตาราง 6 กำหนดจำนวนข้อสอบที่ต้องการให้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้

เรื่อง/สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนข้อสอบ	
		สร้าง	ต้องการ
1. ความสำคัญและประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์	1. อธิบายความหมายและความสำคัญของโครงการคอมพิวเตอร์ได้ 2. บอกประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์ได้	10	6
2. ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ	1. บอกขั้นตอนการดำเนินการจัดทำโครงการคอมพิวเตอร์ได้	5	3
3. คุณลักษณะของโครงการที่ดีและการประเมินผล	1. บอกคุณลักษณะของโครงการคอมพิวเตอร์ที่ดีได้	5	3
4. การศึกษาผลกระทบของโครงการคอมพิวเตอร์	1. วิเคราะห์ผลกระทบทางบวกและผลกระทบทางลบของโครงการคอมพิวเตอร์ได้	5	3
5. โครงการคอมพิวเตอร์	1. เข้าใจกระบวนการทำโครงการคอมพิวเตอร์ 2. พัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์และเขียนรายงานผลได้ 3. สามารถค้นคว้าข้อมูลเพื่อตอบปัญหาหรือข้อสงสัยของตนเองได้ 4. นำเสนอโครงการคอมพิวเตอร์ได้อย่างสร้างสรรค์	20	15
รวม		45	30

2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหา และทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมทำการประเมินตามแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้สูตร IOC (สมนึก ภัททิยธนี, 2546, หน้า 220) ซึ่งพิจารณาคัดเลือกข้อสอบที่มีคะแนนเฉลี่ย ตั้งแต่ 0.67–1.00 พบว่าได้ข้อสอบที่เข้าเกณฑ์ จำนวน 30 ข้อ มีค่าเฉลี่ยสอดคล้อง เท่ากับ 0.89 และผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะในเรื่องการพิมพ์ มีการพิมพ์ผิด

2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนภูดินแดงวิทยา จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนก

2.7 นำกระดาษคำตอบที่นักเรียนสอบเสร็จมาตรวจให้คะแนน โดยข้อที่ถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าอำนาจจำแนก (r) (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2556, หน้า 58) เลือกเอาข้อสอบจำนวน 30 ข้อ ที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 ไว้ใช้ ซึ่งมีค่าความยากง่ายรายข้อตั้งแต่ 0.63–0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20 ถึง 1.00 ไว้ใช้ ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.21–0.67

2.8 นำแบบทดสอบที่เข้าเกณฑ์ จำนวน 30 ข้อ หาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยใช้วิธีของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน KR-20 (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2556, หน้า 88–89) ผลปรากฏว่า ได้ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82

2.9 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนภูดินแดงวิทยา จำนวน 40 คนต่อไป

3. แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ จำนวน 24 ข้อ โดยผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ศึกษาทฤษฎี เนื้อหาสาระ แนวคิด เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดความพึงพอใจและวิธีสร้างแบบวัดความพึงพอใจจากตำราการวัดผลทางการศึกษา (สมนึก ภัททิยธนี, 2541, หน้า 36–42)

3.2 ศึกษาวิธีสร้างแบบวัดความพึงพอใจ และกำหนดรูปแบบของข้อคำถามจากเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและศึกษาวิธีสร้างแบบวัดความพึงพอใจจากตำราวัดผลทางการศึกษา (สมนึก ภัททิยธนี, 2546, หน้า 37–43) และการวิจัยเบื้องต้น (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 63–70) วิเคราะห์ข้อมูลที่ต้องการศึกษาข้อความที่แสดงถึงความพึงพอใจ เพื่อใช้เป็นข้อคำถามในแบบวัดความพึงพอใจ

3.3 สร้างแบบวัดความพึงพอใจในด้านต่างๆ โดยสร้างเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert) มี 5 ระดับ จำนวน 24 ข้อ โดยกำหนดเกณฑ์การตรวจให้คะแนนของแบบสอบถาม ดังนี้

มากที่สุด	เท่ากับ 5 คะแนน
มาก	เท่ากับ 4 คะแนน
ปานกลาง	เท่ากับ 3 คะแนน
น้อย	เท่ากับ 2 คะแนน
น้อยที่สุด	เท่ากับ 1 คะแนน

วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert) มี 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 72-74) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00	หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50	หมายถึง พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50	หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50	หมายถึง พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50	หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

3.3 นำแบบวัดความพึงพอใจที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่องและให้คำแนะนำ

3.4 ปรับปรุงแบบวัดความพึงพอใจตามคำแนะนำอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ชัดเดิมเพื่อพิจารณาความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ตลอดจนความชัดเจนของข้อความ และความถูกต้องเหมาะสมของภาษาที่ใช้ โดยค่าเฉลี่ยจากผู้เชี่ยวชาญมีค่าตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 ถือว่าเป็นข้อคำถามที่น่าไปใช้ได้ พบว่าได้ข้อคำถามกับพฤติกรรมที่ต้องการวัดความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนมีค่าเฉลี่ยสอดคล้อง เท่ากับ 1.00 และผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะในการเขียนข้อคำถาม ความชัดเจนของภาษา และความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ผู้วิจัยได้ปรับ แก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3.5 พิมพ์แบบวัดความพึงพอใจฉบับจริงเพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

วิธีการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. แบบแผนการทดลอง

แบบแผนการทดลองใช้รูปแบบการทดลองกลุ่มเดียว และมีการวัดก่อนการทดลอง 1 ครั้ง และหลังการทดลอง 1 ครั้ง (One Group Pretest Posttest Design) เขียนเป็นรูปแบบการทดลอง ดังนี้

ตาราง 7 แบบแผนการทดลอง

Group	Pre-test	Treatment	Post-test
E	T ₁	X	T ₂

E หมายถึง กลุ่มตัวอย่าง

T₁ หมายถึง การวัดตัวแปรตามก่อนการทดลอง

X หมายถึง การทดลองกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ

T₂ หมายถึง การวัดตัวแปรตามหลังการทดลอง

2. การดำเนินการทดลอง

2.1 แจกจุดประสงค์ในการเรียนให้นักเรียนได้ทราบ

2.2 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) จำนวน 30 ข้อ ในวันที่ 25 มิถุนายน 2560

2.3 ทำการทดลอง โดยใช้เวลาในการสอน 12 ชั่วโมง ตามวันและเวลาในการดำเนินการทดลอง ดังตาราง 8

ตาราง 8 แผนการดำเนินการทดลอง

วัน / เดือน / ปี	เนื้อหา	เวลา
25 มิ.ย. 60	ทดสอบก่อนเรียน	10.20 – 11.10
3 ก.ค. 60	ความสำคัญและประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์	10.20 – 12.00
10 ก.ค. 60	ขั้นตอนการพัฒนาโครงงาน	10.20 – 12.00
17 ก.ค. 60	คุณลักษณะของโครงงานที่ดีและการประเมินผล	10.20 – 12.00
24 ก.ค. 60	การศึกษาผลกระทบของโครงงานคอมพิวเตอร์	10.20 – 12.00
31 ก.ค. 60	โครงงานคอมพิวเตอร์	10.20 – 12.00
7 ส.ค. 60	โครงงานคอมพิวเตอร์	10.20 – 12.00
8 ส.ค. 60	ทดสอบหลังเรียน/วัดความพึงพอใจ	10.20 – 12.00

2.4 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันกับการทดสอบก่อนเรียน ในวันที่ 8 สิงหาคม 2560

2.5 ให้นักเรียนตอบแบบวัดความพึงพอใจ ที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรม การเรียนการสอนตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบ การเรียนรู้แบบย้อนกลับ

2.6 รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป โดยการวิเคราะห์ข้อมูลและหาค่าสถิติ ดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบ ของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ โดย

1.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (สมนึก ภัทยธานี, 2546, หน้า 237-249) ของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อย ระหว่างเรียน แบบทดสอบประจำหน่วย

1.2 หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับโดยใช้สูตร E_1/E_2 (เพชฌัญญู กิจระการ, 2544, หน้า 49-51)

2. การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1 หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้วยการหาค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดโดยใช้สูตร IOC (สมนึก ภัททิยธนี, 2546, หน้า 220) พิจารณาคัดเลือกข้อสอบที่มีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00

2.2 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การวิเคราะห์แบบอิงกลุ่ม โดยใช้สูตร r (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2556, หน้า 58) พิจารณาคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 1.00

2.3 หาค่าความยากง่าย (Difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร p (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2556, หน้า 57) พิจารณาคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80

2.4 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งฉบับ (Reliability) โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2556, หน้า 88-89) โดยมีเกณฑ์ที่ 0.70 ถึง 1.00

3. การหาคุณภาพของแบบวัดความพึงพอใจ

พิจารณาความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ตลอดจนความชัดเจนของข้อคำถามหาค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดโดยใช้สูตร IOC (สมนึก ภัททิยธนี, 2546, หน้า 220) พิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00

4. การทดสอบสมมุติฐาน

เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ โดยใช้สถิติ t -test (Dependent Samples) ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 112)

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 102)

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

เมื่อ $\bar{x}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนข้อมูล

1.2 ร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 101)

$$p = \frac{F}{N} \times 100$$

เมื่อ p แทน ค่าร้อยละ

F แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นค่าร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) หาโดยใช้สูตร

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

เมื่อ $S.D.$ แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\bar{x}$ แทน ค่าคะแนน

N แทน จำนวนคะแนนในแต่ละกลุ่ม

Σ แทน ผลรวม

2. สถิติตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

2.1 การหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ โดยหา

ค่าเฉลี่ยการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดโดยใช้สูตร IOC (Index of Item Objective Congruence) (สมนึก ภัททิยธนี, 2546, หน้า 221)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้
ที่คาดหวังกับเนื้อหาหรือระหว่างข้อสอบ
กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
 $\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนข้อคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.2 การหาค่าความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนแบบอิงกลุ่ม โดยใช้สูตร (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2556, หน้า 57)

$$p = \frac{H + L}{N}$$

เมื่อ p แทน ค่าความยากง่ายของข้อสอบ
H แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบข้อสอบข้อนั้นๆ ถูก
L แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบข้อสอบข้อนั้นๆ ถูก
N แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและต่ำรวมกัน

2.3 การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบวัดผล
สัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2556, หน้า 58)

$$r = \frac{H - L}{n}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
H แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบข้อสอบข้อนั้นๆ ถูก
L แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบข้อสอบข้อนั้นๆ ถูก
n แทน จำนวนคนในใดกลุ่มหนึ่ง

2.4 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson)
(ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2556, หน้า 88-89) ดังนี้

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

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

k แทน จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ

s^2 แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวม

p แทน ค่าความยากของข้อสอบแต่ละข้อ

q แทน สัดส่วนค่าความยากแต่ละข้อ ($q = 1 - p$)

3. สถิติตรวจสอบสมมติฐาน

3.1 สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
ตามเกณฑ์ 75/75 โดยใช้สูตร (เพชญา กิจระการ, 2544, หน้า 49-51) ดังนี้

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

$$E_2 = \frac{\frac{\sum Y}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรม
จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

$\sum X$ แทน คะแนนรวมของการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

$\sum Y$ แทน คะแนนรวมของการทำแบบทดสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

3.2 สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานใช้ t-test (Dependent Samples)

(บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 120)

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

$$df = n-1$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติใน t-Distribution

$\sum D$ แทน การนำเอาผลต่างของคะแนนก่อนเรียน
และหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคนบวกกัน

n แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

$\sum D^2$ แทน นำเอาผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
ของนักเรียนแต่ละคนยกกำลังสองแล้วมาบวกกัน

$(\sum D^2)$ แทน การนำเอาผลต่างของคะแนนก่อนเรียน
และหลังเรียนแต่ละคนบวกกันยกกำลังสอง

$n-1$ แทน ชั้นแห่งความอิสระ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับชั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
n	แทน	จำนวนนักเรียน
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
t	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต

ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

จากตาราง 9 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 78.60 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 81.58 ดังนั้นกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เท่ากับ 78.60/81.58 (รายละเอียดดังภาคผนวก ค)

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้วิจัยได้ทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน แล้วนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ยร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ t-test (Dependent Samples) ปรากฏผลดังตาราง 10

ตาราง 10 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

ที่เรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL
ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ

คะแนนทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig
ก่อนเรียน	40	30	17.58	1.97	26.273**	0.000
หลังเรียน	40	30	24.48	1.56		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

(ค่าวิกฤตของ t ที่ระดับ .01 $df = n-1$ 40 - 1 = 39) = 1.3036

จากตาราง 10 พบว่า การทดสอบคะแนนของนักเรียนมีคะแนนก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 17.58 คะแนน และคะแนนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 24.48 คะแนน แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนที่เรียนกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ ปรากฏผลดังตาราง 11

ตาราง 11 ความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้หลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการสอน			
1. ให้โอกาสนักเรียนซักถามปัญหา	4.69	0.48	มากที่สุด
2. มีเทคนิคและวิธีการถ่ายทอดความรู้ที่เหมาะสม	4.53	0.51	มากที่สุด
3. ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม	4.58	0.50	มากที่สุด
4. ให้ความสนใจแก่นักเรียนอย่างทั่วถึงขณะสอน	4.55	0.50	มากที่สุด
5. ยอมรับความคิดเห็นของนักเรียนที่ต่างไปจากครู	4.70	0.46	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.61	0.02	มากที่สุด
ด้านบรรยากาศ			
1. บรรยากาศของการเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	4.60	0.55	มากที่สุด
2. บรรยากาศของการเรียนทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม	4.68	0.53	มากที่สุด
3. บรรยากาศของการเรียนทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	4.60	0.47	มากที่สุด
4. บรรยากาศของการเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนทำกิจกรรมได้อย่างอิสระ	4.63	0.49	มากที่สุด
5. บรรยากาศของการเรียนทำให้นักเรียนเกิดความคิดที่หลากหลาย	4.61	0.50	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.62	0.03	มากที่สุด

ตาราง 11 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้			
1. กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.63	0.49	มากที่สุด
2. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด	4.60	0.50	มากที่สุด
3. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการคิดและตัดสินใจ	4.59	0.50	มากที่สุด
4. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น	4.54	0.50	มากที่สุด
5. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน	4.53	0.51	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.58	0.01	มากที่สุด
ด้านการวัดผลประเมินผล			
1. วิธีการวัดและประเมินผลเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา	4.58	0.50	มากที่สุด
2. การวัดและประเมินผลมีความยุติธรรม	4.55	0.50	มากที่สุด
3. มีการประเมินผลหลายรูปแบบ นักเรียนทราบวิธีการประเมิน และมีส่วนร่วมในการประเมิน	4.51	0.48	มากที่สุด
4. นักเรียนทราบเกณฑ์การประเมินผลล่วงหน้า	4.49	0.46	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.53	0.02	มากที่สุด
ประโยชน์ที่ได้รับ			
1. การจัดการเรียนรู้ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย	4.65	0.48	มากที่สุด
2. การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดที่สูงขึ้น	4.46	0.49	มาก
3. การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนตัดสินใจโดยใช้เหตุผล	4.65	0.48	มากที่สุด
4. การจัดการเรียนรู้ทำให้เข้าใจและรู้จักเพื่อนมากขึ้น	4.60	0.50	มากที่สุด
5. กิจกรรมการเรียนรู้การสอนนี้ทำให้ได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น	4.60	0.50	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.63	0.30	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.60	0.20	มากที่สุด

จากตาราง 11 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้
ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ
เรื่องหลักการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ โดยรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.20 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ประกอบด้วย

ด้านการสอน ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.19 ด้านบรรยากาศ ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.25 ด้านกิจกรรมการเรียน ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.27 ด้านการวัดผลประเมินผล ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.32 ด้านประโยชน์ที่ได้รับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.30

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการ
ออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการ
ทำโครงการคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ผู้วิจัยมีขั้นตอนสรุป ได้ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สมมติฐานของการวิจัย
3. สรุปผลการวิจัย
4. อภิปรายผล
5. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการ
ออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการ
ทำโครงการคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ตามเกณฑ์ 75/75

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียน
และหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับ
การออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์
วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการ
ออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการ
ทำโครงการคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สมมติฐานของการวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการเรียนอยู่ในระดับมากขึ้นไป

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสรุปผล ได้ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.60/81.58 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้ที่ 75/75

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหลักการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.20

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยสามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้ต่อไป

1. ผลจากการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้

ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 78.60/81.58 หมายความว่า กิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ ทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ระหว่างเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 78.60 และทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 81.58 แสดงว่ากิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ ผู้วิจัยได้ศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ (Johnson, D.W. & Johnson, R.T., 1991, p. 57) การออกแบบกิจกรรมอย่างเป็นระบบ โดยการวิเคราะห์ปัญหาหากระบวนการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หลังจากนั้นนำเอาปัญหามาออกแบบกิจกรรมและพัฒนากิจกรรมโดยการเลือกวิธีการสอนที่หลากหลายเหมาะกับระดับความรู้ของนักเรียน ซึ่งกระบวนการออกแบบของ ADDIE MODEL ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน (ฉลองชัย สุรวัฒนบุรณ, 2544, หน้า 14-18) คือ

- 1) ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ครูทำการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการในการเรียนการสอนของนักเรียน วิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางการเรียน ลักษณะของนักเรียน เป้าหมาย และจุดประสงค์
- 2) ขั้นการออกแบบ (Design) ขั้นการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ซึ่งจะทำให้การกำหนดเป้าหมายในการเรียน จุดประสงค์ที่ชัดเจน การวางแผนการประเมินผลการเรียนรู้ พิจารณาเลือกวิธีการสอนให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา และจัดกลุ่มของนักเรียน (ถวัลย์ มาศจรัส, 2550, หน้า 22) การออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) เป็นการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีความเข้มข้นมุ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างจริงจัง โดยมีการกำหนดพฤติกรรม การแสดงออกของผู้เรียนและการกำหนดกิจกรรม การประเมินผลของผู้เรียนที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ไว้อย่างชัดเจน ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบย่อย 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 กำหนดความรู้ความสามารถของผู้เรียนที่ต้องการให้เกิดขึ้น (Identify desired results) คือ การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ขั้นที่ 2 กำหนดหลักฐานการแสดงผลของผู้เรียนที่ต้องการให้เกิดขึ้น (Determine acceptable evidence of learning) ขั้นที่ 3 ออกแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Plan learning experiences and instruction) 3) ขั้นการพัฒนา (Development) เป็นขั้นตอนของการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ในรูปของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4) ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) เป็นขั้นตอนที่ได้จากการพัฒนาไปทดลองใช้ระยะนี้จะต้องดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพตามกระบวนการที่ออกแบบ เพื่อหาประสิทธิภาพของกิจกรรม 5) ขั้นประเมินผล (Evaluation) ขั้นตอนการประเมินกิจกรรมที่ออกแบบให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดทำให้ผู้สอนเกิดความมั่นใจในการสอนเป็นไปตามขั้นตอนที่ออกแบบ ซึ่งสอดคล้องกับ (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์, 2551, หน้า 289-290) ที่สรุปความสำคัญของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ว่า การวางแผนการสอนเป็นงานสำคัญของครูผู้สอน การสอนจะประสบความสำเร็จด้วยดีหรือไม่ มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ การวางแผนการสอนเป็นสำคัญประการหนึ่ง ถ้าผู้สอนมีการวางแผนการสอนที่ดี ก็เท่ากับบรรลุจุดหมายปลายทางไปแล้วครึ่งหนึ่ง การวางแผนการสอนจึงมีความสำคัญหลายประการ คือ ทำให้ครูผู้สอน สอนด้วยความมั่นใจเมื่อเกิดความมั่นใจในการสอนย่อมจะสอนด้วยความคล่องแคล่วเป็นไปตามลำดับขั้นตอนอย่างราบรื่นไม่ติดขัด เพื่อให้เป็นการสอนที่มีคุณค่า คุ้มกับเวลาที่เสียไป เพื่อให้การสอนที่ตรงตามหลักสูตร ทำให้การสอนบรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพที่ดี ทำให้ผู้สอนมีเอกสารเตือนความจำ สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการสอนต่อไป ทำให้ไม่เกิดความซ้ำซ้อนและเป็นแนวทางในการทบทวนหรือออกข้อสอบ เพื่อวัดประเมินผลผู้เรียนได้ ผู้เรียนจะได้รับความรู้และประสบการณ์ที่ต่อเนื่องกัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อผู้สอนและเนื้อหาที่เรียน และผู้วิจัยยังได้อาศัยแนวคิดในการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี (รุจิร ภูสาระ, 2545, หน้า 160) ได้กล่าวว่า การสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีขั้นตอน คือ ทำความเข้าใจมาตรฐานการเรียนรู้ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ รวมทั้งแนวคิดขอบเขตของสาระการเรียนรู้ เพื่อนำมาประกอบในการจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้เป็นจุดประสงค์ปลายทาง ที่กล่าวถึงจุดประสงค์ของกลุ่มสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์จากคำอธิบายรายวิชาเขียนโครงสร้างของกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้งหมด ได้แก่ หัวข้อย่อย สาระสำคัญที่เน้นความคิดรวบยอด/หลักการ/ทักษะ/ลักษณะนิสัย จุดประสงค์นำทางตามหัวข้อย่อย และแผนการจัดกิจกรรม

การเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีองค์ประกอบที่ครบถ้วน สอดคล้องกับ (จตุพร วิมลโรจน์, 2555, หน้า 80-81) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิเคราะห์ในการเรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการเขียนเว็บเพจ ด้วยภาษา HTML นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการประยุกต์ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ADDIE MODEL และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ การจัดการเรียนรู้แบบ ADDIE MODEL มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.99/85.00 สอดคล้องกับ (บุญตา ศรีวรวิบูลย์ และคณะ, 2556, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบการเรียนการสอนออนไลน์เพื่อความเข้าใจ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) 82.79/82.93 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงงาน คอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับสถิติ .01 ซึ่งเป็นไปตาม สมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบ ของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เป็นการเรียนรู้จริง และทำได้จริง เป็นการร่วมกันฝึกประสบการณ์โดยการบูรณาการระหว่างการทำงานและ การเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในการเรียนเพิ่มมากขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนสูงขึ้น ครูมีขั้นตอน เทคนิควิธีการสอนการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย ที่ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง จากการลงมือปฏิบัติจริง มีวิธีการศึกษาอย่างเป็นระบบ ภายใต้การออกแบบของครูผู้สอน กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอน ซึ่งสอดคล้องกับ (จตุพร วิมลโรจน์, 2555, หน้า 80-81) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิเคราะห์ในการเรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนเว็บเพจ ด้วยภาษา HTML นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีจัดการเรียนรู้ แบบ ADDIE MODEL มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิเคราะห์ในการเรียน สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สอดคล้องกับ (บุญตา ศรีวรวิบูลย์ และคณะ, 2556, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์เพื่อความเข้าใจผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน ของกลุ่มตัวอย่างสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ วรากร ใช้เทียมวงศ์ (2557, หน้า 30-36) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการ จัดการเรียนการสอนแบบย้อนกลับ (Backward design) ในรายวิชา CAN 212 การเขียนบท และการนำเสนอเรื่องด้วยภาพ ผลการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพบว่าหลังจากที่นักศึกษาเรียน ด้วยการจัดการเรียนการสอนที่มีการออกแบบย้อนกลับทำให้นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ย ผลการเรียนรู้สูงขึ้นโดยมีค่า t เท่ากับ 0.01

3. ผลวิเคราะห์ความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนที่เรียนกิจกรรม การเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้ แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดเป็นอันดับแรก คือ ด้านการสอน ด้านบรรยากาศ ด้านกิจกรรมการเรียน ด้านการวัดผลประเมินผล และด้านประโยชน์ที่ได้รับ ซึ่งผลที่เกิดขึ้น จากการจัดกิจกรรมเนื่องมาจากการออกแบบการเรียนการสอนของครูผู้สอนมีการออกแบบ อย่างเป็นระบบ มีการเลือกวิธีการสอนให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา มีเทคนิคการสอน ที่หลากหลาย ทำให้นักเรียนได้ร่วมมือกันเรียนรู้ ทำให้มีโอกาสช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ในกลุ่มเพื่อน เมื่อมีข้อสงสัยก็สามารถซักถามปัญหากันอย่างอิสระและนักเรียนที่เรียนอ่อน ก็สามารรถเรียนรู้ได้จากการช่วยสอนทั้งจากเพื่อนและจากครู บรรยากาศการเรียนเป็น กันเองไม่เคร่งเครียด ทำให้นักเรียนมีความสุขในการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริธร จียาศักดิ์ (2556, บทคัดย่อ) การศึกษาความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาฟิสิกส์ เรื่องงานและพลังงาน โดยใช้แบบจำลองของ Addie Model ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นต่อโปรแกรมสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์นี้ทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ วรากร ใช้เทียมวงศ์ (2557, หน้า 30-36) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ผลของการจัดการเรียนการสอนแบบย้อนกลับ (Backward design) ในรายวิชา CAN 212 การเขียนบทและการนำเสนอเรื่องด้วยภาพ ผลปรากฏว่านักศึกษามีความพึงพอใจ ระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสูงขึ้น ดังนั้น ครูผู้สอนหรือผู้เกี่ยวข้อง ในการจัดการศึกษาควรนำการจัดการเรียนรู้แบบ ADDIE MODEL ไปใช้และพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มพัฒนาการทางการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง

1.2 วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับทำให้ผู้เรียนมีความสนุกสนานต่อการเรียนและมีผลการเรียนสูงขึ้นได้ ทำให้ระบบการจัดการเรียนการสอนของครูให้เป็นระบบมากยิ่งขึ้น ดังนั้นครูผู้สอนและผู้บริหาร ควรส่งเสริมการจัดการเรียนรู้แบบ ADDIE MODEL เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อเป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้รู้จักการนำความรู้ในเรื่องหลักการ ทำโครงการคอมพิวเตอร์ไปใช้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนากิจกรรมจัดการเรียนรู้แบบ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับที่มีประสิทธิภาพในเนื้อหาวิชาอื่นๆ ในแต่ละระดับชั้น

2.2 ควรหารูปแบบวิธีการสอน เทคนิคการสอนที่หลากหลายมาใช้ในการออกแบบกิจกรรมให้มากขึ้น

2.3 ควรมีการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการจัดกิจกรรมตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่องหลักการ ทำโครงการคอมพิวเตอร์ กับวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบอื่นๆ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กชกร เปาสวรรณ และคณะ. (2550). รายงานการวิจัยเรื่อง *ความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการมาศึกษาต่อที่มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ศูนย์พิษณุโลก*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2543). *การดำเนินงานโครงการอาชีพ*. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอน.
- _____. (2545). *มาตรฐานการศึกษาของชาติ*. กรุงเทพฯ: สหยาบหลักและการพิมพ์.
- _____. (2551). *การดำเนินงานโครงการอาชีพ*. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอน.
- _____. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- _____. (2552). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2546). *การคิดเชิงกลยุทธ์*. กรุงเทพฯ: ชัคเชสมีเดีย.
- จตุพร ตันติรังสี. (2554). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้หลักการของ ADDIE Model วิชาการใช้โปรแกรมกราฟิก*. ปัญหาพิเศษ วท.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- จตุพร วิณโรจน์. (2555). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิเคราะห์ในการเรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนเว็บเพจด้วยภาษา HTML นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการประยุกต์ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ADDIE MODEL และการจัดการเรียนรูปแบบปกติ*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ฉลองชัย สุวัฒน์บุรณ์. (2544). *การออกแบบระบบการสอน*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- ชนิตรา ครัลมพ. (2547). การศึกษาความพึงพอใจในการเรียนกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชวลิต ชูกำแหง. (2550). การประเมินการเรียนรู้. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- _____. (2551). การประเมินการเรียนรู้ Learning Assessment. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2523). ระบบสื่อการสอน ใน เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ชาตรี เกิดธรรม. (2547). เทคนิคการสอนแบบโครงงาน. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- ไชยยันต์ ชาญปริชาร์ตน์. (2543) ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีผลต่อการวัดการเรียนรู้ การสอนของโรงเรียนเทคโนโลยีภาคตะวันออกเฉียงเหนือจังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ณัฐนา นาเคสันต์. (2553). การพัฒนารูปแบบการนำทางและลักษณะตัวนำทาง สำหรับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ณัฐสิทธิ์ วงศ์ตลาด. (2544). ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของบุคลากร สำนักงานศึกษาธิการอำเภอในจังหวัดอุดรธานี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ไตรรงค์ เจนการ. (2550). การศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดโดยใช้ Backward Design เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนและประเมินผล. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา.
- ถวัลย์ มาศจรัส. (2550). เอกสารเรื่อง สรุปสาระ Backward design เพื่อพัฒนาการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. (2556). การประยุกต์ SPSS วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย พิมพ์ครั้งที่ 6. มหาสารคาม: ตักสิลาการพิมพ์.

- ธนวรรณ เทียนแจษฎา. (2548). การเปรียบเทียบการเรียนรู้ด้านการอ่านจับใจความ ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการจัดกิจกรรมกลุ่มแบบจิกซอว์ กับการจัดกิจกรรมตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2543). การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2545). การวิจัยเบื้องต้น พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญตา ศิริวิบูลย์ และคณะ. (2556). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอ่าน เพื่อความเข้าใจ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 7(3), 58-77.
- ประสาธ อิศรปริดา. (2547). สารัตถะจิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: นำอักษรการพิมพ์.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2544). จิตวิทยาการบริหารงานบุคคล. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพมหานคร.
- เพ็ญญ์ กิจระการ. (2544). การหาดำดัชนีประสิทธิผล. มหาสารคาม: ภาควิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พชรพร ยุธะยาตร์. (2547). การพัฒนาครูในการวิจัยเพื่อปรับปรุงและพัฒนาผู้เรียน. มหาสารคาม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพียร ยินดีสุข. (2552). กระบวนการออกแบบย้อนกลับ การพัฒนาหลักสูตรและออกแบบการสอนอิงมาตรฐาน. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2537). ประมวลสาระชุดวิชาสัมมนาการประถมศึกษา หน่วยที่ 9-11. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- รักพงษ์ วงษ์ธานี. (2546). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทน ในการเรียน และความพึงพอใจในการเรียนโดยการใช้โปรแกรมบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและวิธีเรียนต่างกัน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542*.

กรุงเทพฯ: นามมีบุคส์พับลิเคชั่นส์.

รุจิรุ ภู่อาระ. (2545). *การเขียนแผนการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: บัค พอยส์.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *สถิติวิทยาทางการวิจัย*. กรุงเทพฯ:

สุวีริยาสาส์น.

วรารกร ใช้เทียมวงศ์. (2557). *ผลของการจัดการเรียนการสอนแบบย้อนกลับ (Backward design) ในรายวิชา CAN 212 การเขียนบทและการนำเสนอเรื่องด้วยภาพ*.

กรุงเทพฯ: คณะดิจิทัลมีเดีย มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2551). *นวัตกรรมตามแนวคิดแบบ Backward Desing*.

มหาสารคาม: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สมจิต จันทรฉาย. (2557). *ตำราประกอบการสอนวิชา 1127102 การออกแบบ*

และพัฒนาการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

นครปฐม: เพชรเกษมพรินต์ติ้ง กรุ๊ป.

สมนึก ภัททิยธนี. (2546). *การวัดผลการศึกษา*. การพิมพ์: ประสานการพิมพ์.

สมนึก วิเศษสมบัติ. (2545). *ความพึงพอใจของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการเกี่ยวกับการ*

การปฏิบัติงานของสถาบันราชภัฏเพชรบุรี. ปรินท์นิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ:

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สมยศ นาวิการ. (2545). *การบริหาร*. กรุงเทพฯ: ประชาอุทิศการพิมพ์.

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. (2542). *มุ่งสู่คุณภาพการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

สิรินธร จิยาศักดิ์. (2556). *การศึกษาความพึงพอใจในการเรียน โดยใช้บทเรียน*

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาฟิสิกส์ เรื่อง งานและพลังงาน โดยใช้แบบจำลอง

ของ Addie Model. การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยกรุงเทพ, 3-16.

สุภาลักษณ์ ชัยอนันต์. (2540). *ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อโครงการส่งเสริม*

การปลูกมะเขือเทศแบบมีสัญญาผูกพันในจังหวัดลำปาง. เชียงใหม่:

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สุรศักดิ์ หอมออน. (2546). *การวิเคราะห์องค์ประกอบประสิทธิภาพการสอนของครู*

คณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนครพนม.

วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2541). *จิตวิทยาการศึกษา* พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2546). *หลักการสอน* พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

อิสริย์ นันทะชัยมงคล. (2552). *การบูรณาการทฤษฎีการออกแบบการเรียนการสอน
กับโมเดลการ วัดผลเพื่อตอบโจทย์ทางธุรกิจเรื่องการพัฒนาบุคลากร.*
เข้าถึงได้จาก www.issaree.com/articles/ID.doc.

Anglada, D. (2002). *Handbook of Research on Digital Information Technologies:
Innovations, Methods, and Ethical Issues*. Denmark: University of southern
Denmark.

Applewhite, P. B. (1965). *Organization Behavior Englewood Cliffs*. New York:
Prentice Hall.

Department of Education Tasmania. (2007). *Principles of Backward Design*.
Retrieved from [www.Ltag.education.tas.gov.au/Planning/models/
princbackdesign.htm](http://www.Ltag.education.tas.gov.au/Planning/models/princbackdesign.htm).

Digital Literacy. (2017). *Backward design process*. Retrieved from
www.digitalliteracy.mwg.org/curriculum/curriculum/process.html.

Driscoll, M. (2002). *Web BASED TRAINING*. San Francisco: Jossey-Bass/Pfeiffer.

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

Grant Wiggins and Jay Mctighe. (2006). *Understanding by Design*. Alexandria,
Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.

Herzberg, Frederick, Bernarol and Synderman, Barbara Bloch. (1959). *The Motivation
to Work*. New York: John Wiley and Sons, Inc.

Johnson, D.W. & Johnson, R.T. (1991). *Learning Together and Alone: Cooperative and
Individualistic Learning* 5th ed. New Jersey: Englewood Cliffs.

Morse, Nancy C. (1955). *Satisfaction in the White Collar Job*. Michigan: University of
Michigan Press.

Scott, Brian W. (1970). *Long-Range Planning in American Industry*. New York:
The American Management Association.

- Sent, Jia-Lang and Chen, T.C. (2009). An analytic approach to select data mining for business decision. *Expert system with applications*, 37(12).
- Shiang-Kwei and Hui-Yin. (2009). Using the ADDIE MODEL to Design Second Life Activities for Online Learners. *Maters Abstract International*, 43(05), 76-82.
- Shibley, Ike and Katie E. Amaral. (2011). Designing a Blended Course: Using ADDIE MODEL to Guide Instructional Design. *Dissertation Abstracts International*, 62(9), 80-85.
- Tyler, R. W. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago: University of Chicago Press.
- Wiggins Grant and McTighe Jay. (1998). *Understanding by design*. Prentice Hall, Inc.

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ



ที่ ศธ ๐๕๔๒.๑๒/ว ๕๐๘

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถนนสกลนคร - อุดรธานี
อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร ๔๗๐๐๐

๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๐

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. กรอบแนวคิดการวิจัย และนิยามศัพท์เฉพาะ จำนวน ๑ ชุด
๒. เครื่องมือการวิจัย จำนวน ๑ ชุด
๓. แบบประเมินเครื่องมือการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางกุลกนก จันทันติ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่อง หลักการทำโครงคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สำราญ กำจัดภัย เป็นประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.ธนาพันธ์ กุลไพบุตร เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือการทำวิทยานิพนธ์ และประเมินเครื่องมือการทำวิทยานิพนธ์ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน ด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

U. eunw

(รองศาสตราจารย์ ดร.หาญชัย อัมภาล)
ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๒๗๔ ๓๗๓๘

โทรสาร ๐ ๔๒๗๗ ๐๐๓๒

“ปวงข้าพระพุทธเจ้า ขอน้อมเกล้าน้อมกระหม่อม รำลึกในพระมหากรุณาธิคุณหาที่สุดมิได้”



ที่ ศธ ๐๕๔๒.๑๒/ว ๕๐๘

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถนนสกลนคร - อุดรธานี
อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร ๔๗๐๐๐

๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.สุรพร พงษ์สุวรรณ

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. กรอบแนวคิดการวิจัย และนิยามศัพท์เฉพาะ จำนวน ๑ ชุด
๒. เครื่องมือการวิจัย จำนวน ๑ ชุด
๓. แบบประเมินเครื่องมือการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางกุลกนก จันทวันดี นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่อง หลักการทำโครงคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สำราญ กำจัดภัย เป็นประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.ธนาพันธ์ กุลไพบุตร เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือการทำวิทยานิพนธ์ และประเมินเครื่องมือการทำวิทยานิพนธ์ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

U. aumw

(รองศาสตราจารย์ ดร.หาญชัย อัมภผล)
ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๒๗๔ ๓๗๓๘

โทรสาร ๐ ๔๒๗๗ ๐๐๓๒

“ปวงข้าพระพุทธเจ้า ขอน้อมเกล้าน้อมกระหม่อม รำลึกในพระมหากรุณาธิคุณหาที่สุดมิได้”

ที่ ศธ ๐๕๔๒.๑๒/ว ๕๐๘



มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถนนสกลนคร - อุดรธานี
อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร ๔๗๐๐๐

๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางกัลยวันย์ วิภาวิน

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. กรอบแนวคิดการวิจัย และนิยามศัพท์เฉพาะ จำนวน ๑ ชุด
๒. เครื่องมือการวิจัย จำนวน ๑ ชุด
๓. แบบประเมินเครื่องมือการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางกุลกนก จันทันติ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่อง หลักการทำโครงคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สำราญ กำจัดภัย เป็นประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.ธนานันต์ กุลไพบุตร เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือการทำวิทยานิพนธ์ และประเมินเครื่องมือการทำวิทยานิพนธ์ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน ด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

U. unmv

(รองศาสตราจารย์ ดร.หาญชัย อัมภผล)
ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๒๗๔ ๓๗๓๘

โทรสาร ๐ ๔๒๗๗ ๐๐๓๒

“ปวงข้าพระพุทธเจ้า ขอน้อมเกล้าน้อมกระหม่อม รำลึกในพระมหากรุณาธิคุณหาที่สุดมิได้”



ที่ ศธ ๐๕๔๒.๑๒/ว ๕๐๘

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถนนสกลนคร - อุดรธานี
อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร ๔๗๐๐๐

๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.สุขุมิตร ก่อมณี

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. กรอบแนวคิดการวิจัย และนิยามศัพท์เฉพาะ จำนวน ๑ ชุด
๒. เครื่องมือการวิจัย จำนวน ๑ ชุด
๓. แบบประเมินเครื่องมือการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางกุลกนก จันวันดี นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่อง หลักการทำโครงคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สำราญ กำจัดภัย เป็นประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.ธนานันต์ กุลไพบุตร เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือการทำวิทยานิพนธ์ และประเมินเครื่องมือการทำวิทยานิพนธ์ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

U. eumw

(รองศาสตราจารย์ ดร.หาญชัย อัมภผล)
ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๒๗๔ ๓๗๓๘

โทรสาร ๐ ๔๒๙๗ ๐๐๓๒

“ปวงข้าพระพุทธเจ้า ขอน้อมเกล้าน้อมกระหม่อม รำลึกในพระมหากรุณาธิคุณหาที่สุดมิได้”

ที่ ศธ ๐๕๔๒.๑๒/ว ๕๐๘



มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถนนสกลนคร - อุดรธานี
อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร ๔๗๐๐๐

๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางนันทิยา นนทอาสา

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. กรอบแนวคิดการวิจัย และนิยามศัพท์เฉพาะ จำนวน ๑ ชุด
๒. เครื่องมือการวิจัย จำนวน ๑ ชุด
๓. แบบประเมินเครื่องมือการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางกุลกนก จันวันดี นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการเรียนรู้แบบย้อนกลับ เรื่อง หลักการทำโครงคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สำราญ กำจัดภัย เป็นประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.ธนานันต์ กุลไพบุตร เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าว จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือการทำวิทยานิพนธ์ และประเมินเครื่องมือการทำวิทยานิพนธ์ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

U. amw

(รองศาสตราจารย์ ดร.หาญชัย อัมภผล)
ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๒๗๔ ๓๗๓๘

โทรสาร ๐ ๔๒๗๗ ๐๐๓๒

“ปวงข้าพระพุทธเจ้า ขอน้อมเกล้าน้อมกระหม่อม รำลึกในพระมหากรุณาธิคุณหาที่สุดมิได้”

ภาคผนวก ข

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หลักการจัดทำโครงงานคอมพิวเตอร์

เวลา 12 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความสำคัญและประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์

เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

โครงงานคอมพิวเตอร์เป็นการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่นๆ ในการศึกษาทดลองแก้ปัญหาต่างๆ เพื่อนำผลงานที่ได้มาประยุกต์ใช้งานจริง มีคุณค่าต่อการฝึกฝนให้นักเรียนมีความรู้ ความชำนาญ และมีทักษะในการนำระบบคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา ประดิษฐ์คิดค้นด้วยตนเอง ซึ่งโครงงานคอมพิวเตอร์มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 องค์ประกอบ คือ 1) เป็นกิจกรรมเกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์ฮาร์ดแวร์ 2) นักเรียนเป็นผู้ริเริ่มและเลือกเรื่องที่จะศึกษา ค้นคว้า พัฒนาด้วยตนเอง 3) นักเรียนเก็บรวบรวมประติษฐ์คิดค้นด้วยตนเองตามความสนใจ 4) นักเรียนเป็นผู้วางแผน สรุป และเสนอผลการศึกษาดด้วยตนเอง โดยมีการแบ่งประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์ออกเป็น 5 ประเภท คือ 1) โครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา 2) โครงงานพัฒนาเครื่องมือ 3) โครงงานทดลองทฤษฎี 4) โครงงานประยุกต์ใช้งาน 5) โครงงานพัฒนาโปรแกรมประยุกต์

2. ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 ตัวชี้วัด

ม.3/1 อธิบายหลักการทำโครงงานที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

- (1) อธิบายความหมายและองค์ประกอบโครงงานคอมพิวเตอร์ได้
- (2) สามารถแยกแยะความแตกต่างของโครงงานคอมพิวเตอร์แต่ละ

ประเภทได้

ด้านทักษะ (P)

(1) สามารถทำตามขั้นตอนขององค์ประกอบหลักของโครงการคอมพิวเตอร์ได้

ด้านจิตพิสัย (A)

(1) เห็นคุณค่าของการทำโครงการคอมพิวเตอร์

3. สารการเรียนรู้

3.1 ความหมายของโครงการคอมพิวเตอร์

3.2 คุณค่าของโครงการคอมพิวเตอร์

3.3 องค์ประกอบหลักของการทำโครงการคอมพิวเตอร์

3.4 ประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์

4. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4.1 มีวินัย

4.2 ใฝ่เรียนรู้

4.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

5. การออกแบบและกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหา (Analysis)

1. ครูวิเคราะห์นักเรียน

1.1 นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีอายุระหว่าง 14-15 ปี

1.2 นักเรียนมีระดับการเรียนรู้ เก่ง ปานกลาง อ่อน คละความสามารถ

ในห้องเรียน

2. วิเคราะห์สภาพแวดล้อม

2.1 โรงเรียนเน้นการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.2 มีเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงพอต่อความต้องการของนักเรียน

ขั้นที่ 2 ขั้นตอนการออกแบบเรียนการสอน (Design)

1. ครูออกแบบการจัดการเรียนรู้ โดยเลือกใช้เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw

1.1 ครูใช้เทคนิค Jigsaw มาช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและ

กำหนดภาระงานที่นักเรียนต้องทำกิจกรรมให้บรรลุผล ดังนี้

1.1.1 นักเรียนสามารถอธิบายความหมายและองค์ประกอบโครงการคอมพิวเตอร์ได้

1.1.2 นักเรียนสามารถแยกแยะความแตกต่างของโครงการคอมพิวเตอร์แต่ละประเภทได้

1.1.3 นักเรียนสามารถทำตามขั้นตอนขององค์ประกอบหลักของโครงการคอมพิวเตอร์ได้

1.1.4 นักเรียนเห็นคุณค่าของการทำโครงการคอมพิวเตอร์

1.2 ภาระงานที่นักเรียนต้องทำในแผน คือ 1) ใบงานที่ 1.1 เรื่องความหมายและความสำคัญของโครงการ 2) ใบงานที่ 1.2 เรื่องประเภทโครงการคอมพิวเตอร์ 3) Mind Mapping

1.3 ครูออกแบบสื่อ ได้แก่ 1) ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่องความหมายและความสำคัญของโครงการคอมพิวเตอร์ 2) ใบความรู้ที่ 1.2 เรื่องประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์ จำนวน 5 ชุด 3) ใบงานที่ 1.1 เรื่องความหมายและความสำคัญของโครงการ 4) ใบงานที่ 1.2 เรื่องประเภทโครงการคอมพิวเตอร์

ขั้นที่ 3 ขั้นการพัฒนาและการจัดประสบการณ์/จัดกิจกรรม (Development and Learning Experiences)

(ชั่วโมงที่ 1)

3.1 ขั้นเตรียม

3.1.1 ครูเตรียม กระดาษ A4 กระดาษกรู๊ป ดินสอ สีไม้ สีเมจิก เพื่อให้ นักเรียนทำกิจกรรมพร้อม แบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อย 6 หัวข้อ ดังนี้

3.1.1.1 ความหมายและความสำคัญของโครงการคอมพิวเตอร์

3.1.1.2 โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา

3.1.1.3 โครงการพัฒนาเครื่องมือ

3.1.1.4 โครงการทดลองทฤษฎี

3.1.1.5 โครงการประยุกต์ใช้งาน

3.1.1.6 โครงการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์

3.1.2 ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยการสนทนาซักถามแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เรื่องความหมายความสำคัญและประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์ โดยครูซักถาม นักเรียนด้วยคำถามกระตุ้นความคิด (ตัวอย่างคำถาม) **การทำโครงงานคอมพิวเตอร์คืออะไรและมีผลต่อนักเรียนอย่างไร**

3.2 ขั้นสอน

3.2.1 ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน คละกันตามความสามารถ (เก่ง ปานกลาง และอ่อน) เรียกกลุ่มนี้ว่ากลุ่มบ้าน ให้สมาชิกกลุ่มมีหมายเลขประจำตัว 1-6

3.2.2 ให้แต่ละกลุ่มเลือกประธาน เลขานุการ สมาชิกกลุ่ม และผู้อ่านใบความรู้/คำถาม จากนั้นให้ตั้งชื่อกลุ่ม

3.2.3 สมาชิกแต่ละหมายเลขของแต่ละกลุ่มไปรวมกันเป็นกลุ่มใหม่ แล้วเรียกกลุ่มนี้ว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ แล้วให้แต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ ดังนี้

- หมายเลข 1 ความหมายและความสำคัญของโครงงานคอมพิวเตอร์
- หมายเลข 2 ศึกษาโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา
- หมายเลข 3 ศึกษาโครงงานพัฒนาเครื่องมือ
- หมายเลข 4 ศึกษาโครงงานทดลองทฤษฎี
- หมายเลข 5 ศึกษาโครงงานประยุกต์ใช้งาน
- หมายเลข 6 ศึกษาโครงงานพัฒนาโปรแกรมประยุกต์

3.2.4 เมื่อนักเรียนกลุ่มผู้เชี่ยวชาญศึกษาโครงงานที่ได้รับมอบหมาย จนเกิดความเข้าใจแล้ว ให้กลับเข้าสู่กลุ่มบ้านแล้วผลัดกันอธิบายความรู้ที่ตนได้ไปศึกษามา ให้สมาชิกคนอื่นในกลุ่มฟังตามลำดับหมายเลขจนครบทุกหัวข้อ พร้อมทั้งสรุปเป็น Mind Mapping

(ชั่วโมงที่ 2)

3.2.5 ครูสุ่มให้ตัวแทนนักเรียนในแต่ละกลุ่มนำเสนอทั้ง 6 หัวข้อ โดยตัวแทนในกลุ่มช่วยกันอธิบายเพิ่มเติมและให้กลุ่มอื่นร่วมอธิบายเพิ่มเติมให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3.2.6 เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยครูให้แต่ละกลุ่มร่วมทำสรุปความรู้ลงในสมุดเป็นรายบุคคล

3.2.7 ครูแจกใบงานที่ 1.1 เรื่องความหมายและความสำคัญของโครงงานคอมพิวเตอร์ และใบงานที่ 1.2 เรื่องประเภทโครงงานคอมพิวเตอร์ ให้นักเรียนแต่ละคนได้ทำ

3.2.8 ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงานและให้แต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยน
กันตรวจ

3.3 ขั้นสรุป

5.3.1 นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความสำคัญและประเภทของโครงการ
คอมพิวเตอร์

ครูใช้คำถามกระตุ้นความคิด

(โครงการคอมพิวเตอร์ มีความสำคัญต่อการพัฒนาสังคมอย่างไร)

(พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครู)

ขั้นที่ 4 ขั้นการนำไปใช้

นำกิจกรรมที่ออกแบบและพัฒนาจากขั้นที่ 3 ไปใช้กับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เวลาในการทำกิจกรรมทั้งหมด 120 นาที

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล

5.1 ครูตรวจใบงานที่ 1.1 เรื่องความหมายและความสำคัญของโครงการ
คอมพิวเตอร์

5.2 ครูตรวจใบงานที่ 1.2 เรื่องประเภทโครงการคอมพิวเตอร์

5.3 ครูประเมิน Mind Mapping

5.4 ครูสังเกตพฤติกรรมและประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

5.5 นำคะแนนของสมาชิกแต่ละคนมารวมกันเพื่อเฉลี่ยเป็นคะแนนกลุ่ม

5.6 มอบรางวัลหรือให้คำชมเชยกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดและกลุ่มที่ผ่านเกณฑ์

6. ภาระงาน/ชิ้นงาน (หลักฐานการเรียนรู้)

6.1 ใบงานที่ 1.1 เรื่องความหมายและความสำคัญของโครงการ

6.1 ใบงานที่ 1.2 เรื่องประเภทโครงการคอมพิวเตอร์

6.2 Mindmapping เรื่อง ความสำคัญและประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์

7. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อการเรียนรู้

1) ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่องความหมายและความสำคัญของโครงการ

คอมพิวเตอร์

2) ใบความรู้ที่ 1.2 ประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์ จำนวน 5 ชุด

ประกอบด้วย

- 2.1) ใบความรู้ที่ 1.2.1 เรื่องโครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา
- 2.2) ใบความรู้ที่ 1.2.2 เรื่องโครงงานพัฒนาเครื่องมือ
- 2.3) ใบความรู้ที่ 1.2.3 เรื่องโครงงานทดลองทฤษฎี
- 2.4) ใบความรู้ที่ 1.2.4 เรื่องโครงงานประยุกต์ใช้งาน
- 2.5) ใบความรู้ที่ 1.2.5 เรื่องโครงงานพัฒนาโปรแกรมประยุกต์

8. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	หลักฐานการเรียนรู้ (ภาระงาน/ชิ้นงาน)	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือ	เกณฑ์รอบรู้/ผ่าน
ด้านความรู้ (K) (1) อธิบายความหมายและองค์ประกอบโครงงานคอมพิวเตอร์ได้ (2) สามารถแยกแยะความแตกต่างของโครงงานคอมพิวเตอร์แต่ละประเภทได้	- ใบงานที่ 1.1 เรื่องความหมายและความสำคัญของโครงงานคอมพิวเตอร์ - ใบงานที่ 1.2 เรื่องประเภทโครงงานคอมพิวเตอร์	การตรวจใบงานที่ 1.1 เรื่องความหมายและความสำคัญของโครงงานคอมพิวเตอร์ - การตรวจใบงานที่ 1.2 เรื่องประเภทโครงงานคอมพิวเตอร์	ใบงานที่ 1.1 เรื่องความหมายและความสำคัญของโครงงานคอมพิวเตอร์ - ใบงานที่ 1.2 เรื่องประเภทโครงงานคอมพิวเตอร์	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) (1) สามารถทำตามขั้นตอนขององค์ประกอบหลักของโครงงานคอมพิวเตอร์ได้	- Mind mapping เรื่องความสำคัญและประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์	- ตรวจชิ้นงานกลุ่ม Mind mapping เรื่องความสำคัญและประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์	- แบบประเมินชิ้นงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ ดี ผ่านเกณฑ์
ด้านจิตพิสัย (A) (1) เห็นคุณค่าของการทำโครงงานคอมพิวเตอร์	- พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - ความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ ดี ผ่านเกณฑ์

บันทึกหลังแผนการสอน

ด้านความรู้ (K)

.....

.....

.....

ด้านทักษะ (P)

.....

.....

.....

ด้านจิตพิสัย (A)

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางกุลกนก จันวันดี)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวโสภา ทวีพันธ์)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนภูดินแดงวิทยา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง : ให้ ครู สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่อง
ที่ตรงกับระดับคะแนน

ชื่อ-สกุลระดับชั้น.....

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ด้าน	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		ดี (2)	พอใช้ (1)	ปรับปรุง (0)
1. ความมีวินัย	1.1 เข้าเรียนตรงเวลา			
	1.2 ร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้			
	1.3 ไม่ก่อกรวนเวลาปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้			
	1.4 รับผิดชอบในการทำงาน			
2. ใฝ่เรียนรู้	2.1 ตั้งใจเรียน			
	2.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้			
	2.3 ศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากใบความรู้ ใบงาน			
	2.4 บันทึกความรู้ วิเคราะห์ ตรวจสอบ จากสิ่งที่เรียนรู้ สรุปเป็นองค์ความรู้			
3. มุ่งมั่นในการทำงาน	3.1 เอาใจใส่ต่อการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ให้สำเร็จ			
	3.2 ทุ่มเททำงาน อุตุน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา และอุปสรรคในการทำงาน			
	3.3 พยายามแก้ปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน ให้สำเร็จ			
คะแนนรวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

ช่วงคะแนน

ระดับคุณภาพ

18-22

ดี

13-17

พอใช้

0-12

ปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ตอนที่ 1 ความมีวินัย หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการยึดมั่นในข้อตกลง

กฎเกณฑ์ และระเบียบข้อบังคับของครู โรงเรียนและสังคม

ผู้มีวินัย คือ ผู้ที่ปฏิบัติตามตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครู
โรงเรียน และสังคมเป็นปกติวิสัย ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น

แนวทางการให้คะแนน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	ดี (2)	พอใช้ (1)	ปรับปรุง (0)
1. เข้าเรียนตรงเวลา	เมื่อถึงชั่วโมงเข้าเรียน นักเรียนเข้าเรียนตรง ตามเวลาที่กำหนด	เมื่อถึงชั่วโมงเข้าเรียน นักเรียนเข้าเรียนหลังครู เข้าสอนไม่เกิน 15 นาที	เมื่อถึงชั่วโมงเข้าเรียน นักเรียนไม่เข้าเรียนเลย
2. เข้าร่วมปฏิบัติ กิจกรรมการเรียนรู้	เข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมการ เรียนรู้จนสำเร็จลุล่วงอย่า กระตือรือร้น	เข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรม การเรียนรู้แต่ไม่ค่อย กระตือรือร้นนัก	ไม่เข้าร่วมการปฏิบัติ กิจกรรมการเรียนรู้แต่งงาน ไม่สำเร็จ
3. ไม่ก่อกวนเวลา ปฏิบัติกิจกรรมการ เรียนรู้	ไม่ก่อกวนเวลาปฏิบัติ กิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย จนทำให้เสียบรรยากาศ ในการเรียน	มีการก่อกวนเวลาปฏิบัติ กิจกรรมบ้างเล็กน้อย แต่ไม่ถึงขนาดต้องเสีย บรรยากาศในการเรียน หรือทำงานมีปัญหา	ก่อกวนเวลาปฏิบัติ กิจกรรมบ่อยจนทำให้ บรรยากาศในการเรียน เสียส่งผลกระทบต่อ ปฏิบัติงานกลุ่ม
4. รับผิดชอบในการ ทำงาน	ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย จนสำเร็จสมบูรณ์ตามที่ กำหนดภายในเวลาที่ เหมาะสมไม่ต้องกำกับ	ปฏิบัติงานที่มอบหมายจน สำเร็จแต่ต้องคอย ช่วยเหลือบ้าง	ไม่ปฏิบัติงานตามที่ มอบหมายหรือปฏิบัติงาน อย่างเสียไม่ได้เพื่อนหรือ ครูต้องคอยกระตุ้น

ตอนที่ 2 ไม่เรียนรู้ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจ เพียรพยายาม

ในการเรียน แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน

ผู้ที่ไม่เรียนรู้ คือ ผู้ที่มีลักษณะซึ่งแสดงออกถึงความตั้งใจ เพียรพยายาม
ในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ทั้งภายใน
และภายนอกโรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ ด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้
วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ถ่ายทอด เผยแพร่ และนำไปใช้ใน
ชีวิตประจำวันได้

แนวทางการให้คะแนน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	ดี (2)	พอใช้ (1)	ปรับปรุง (0)
1. ตั้งใจเรียน	มีความตั้งใจเรียน ตลอดเวลาที่จัดกิจกรรม	มีความตั้งใจเรียน แต่ต้องคอยเตือนบ้าง	ไม่ตั้งใจเรียน
2. เอาใจใส่และ มีความเพียรพยายาม ในการเรียนรู้	เอาใจใส่และเพียร พยายามในการเรียนรู้ ตลอดเวลาที่จัดกิจกรรม	เอาใจใส่และเพียร พยายามในการเรียนรู้ แต่ต้องคอยกระตุ้น	ไม่เอาใจใส่และ ไม่เพียรพยายาม ในการเรียนรู้
3. ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ จากใบความรู้ ใบงาน	มุ่งมั่นและกระตือรือร้น ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ จากใบความรู้ ใบงาน	ศึกษาค้นคว้าหา ความรู้จากใบความรู้ ใบงานแต่ไม่ค่อย กระตือรือร้นนักต้อง คอยกระตุ้นบ้าง	ไม่มีความมุ่งมั่นและ กระตือรือร้น ศึกษา ค้นคว้าหาความรู้จาก ใบความรู้ ใบงานต้อง คอยกระตุ้นบ่อยๆ
4. บันทึกความรู้ วิเคราะห์ ตรวจสอบ จากสิ่งที่เรียนรู้ สรุปเป็นองค์ความรู้	บันทึกความรู้ ได้ตรง ประเด็นที่เรียนมีความ ถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ เป็นระเบียบเรียบร้อย น่าสนใจ	บันทึกความรู้ ได้ตรง ประเด็นค่อนข้างมี ความถูกต้อง ซึ่งส่วนใหญ่สมบูรณ์	ไม่บันทึกความรู้ หรือบันทึกแต่ไม่ตรง ประเด็นหรือไม่ถูกต้อง

ตอนที่ 3 มุ่งมั่นในการทำงาน หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจและ
รับผิดชอบในการทำหน้าที่การงานด้วยความเพียรพยายาม อดทน เพื่อให้งานสำเร็จ
ตามเป้าหมาย

ผู้มุ่งมั่นในการทำงาน คือ ผู้ที่มีลักษณะซึ่งแสดงออกถึงความตั้งใจปฏิบัติ
หน้าที่ที่ได้รับมอบหมายด้วยความเพียรพยายาม ทุ่มเทกำลังกาย กำลังใจ
ในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ให้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายที่กำหนดด้วยความรับผิดชอบ
และมีความภาคภูมิใจในผลงาน

แนวทางการให้คะแนน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	ดี (2)	พอใช้ (1)	ปรับปรุง (0)
1. เอาใจใส่ต่อการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	เอาใจใส่ต่อการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายที่กำหนดด้วยความรับผิดชอบ	เอาใจใส่ต่อการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แต่ยังต้องคอยกระตุ้นให้คำปรึกษา	ไม่เอาใจใส่ต่อการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
2. ทุ่มเทพทำงาน อดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา และอุปสรรคในการทำงาน	ตั้งใจทุ่มเทพลังงาน อดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา และอุปสรรคในการทำงาน	ตั้งใจทุ่มเทพลังงาน อดทน แต่เมื่อมีปัญหา ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ แต่ต้องคอยให้คำปรึกษา	ไม่ตั้งใจทุ่มเทพลังงาน ไม่อดทนต่ออุปสรรคเลย
3. พยายามแก้ปัญหาและอุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จ	สามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จลุล่วงได้อย่างรวดเร็ว	สามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จแต่ยังต้องได้รับคำแนะนำบ้าง	ไม่มีความพยายามที่จะแก้ปัญหาในการทำงานเลย

แบบประเมินแผนผังความคิด Mind Mapping

คำชี้แจง : ให้ครูสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนในระหว่างปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ชื่อสมาชิกในกลุ่ม 1. ระดับชั้น.....
2. ระดับชั้น.....
3. ระดับชั้น.....
4. ระดับชั้น.....
5. ระดับชั้น.....

รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	ดี (2)	พอใช้ (1)	ปรับปรุง (0)
1. ความครบถ้วน ถูกต้อง ของเนื้อหา (2)			
2. การจัดลำดับในการนำเสนอ (1)			
3. การนำเสนอละเอียด ชัดเจน เข้าใจง่ายและถูกต้อง (2)			
4. รูปแบบชิ้นงาน (1)			
คะแนนรวม			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9-12	ดี
5-8	พอใช้
0-4	ปรับปรุง

แบบประเมินแผนผังความคิด Mind Mapping

แผนผังความคิด (Mind Mapping) หมายถึง เครื่องมือที่ช่วยในการจัดการระบบความคิดที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เรียบง่ายที่สุด มีรูปแบบการจัดบันทึกที่สร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ เป็นการถ่ายทอดความคิด หรือข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่ในสมองลงกระดาษ โดยการใช้ภาพ สี เส้น และการโยงใยแทนการจัดย่อแบบเดิมที่เป็นบรรทัดๆ ใช้การสื่อความหมายด้วยข้อความและรูปภาพ เสริมสร้างทักษะในการวิเคราะห์และการสังเคราะห์ข้อมูล อันเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ทำให้การเรียนรู้เป็นเรื่องที่สนุกสนาน มีชีวิตชีวายิ่งขึ้น

แนวทางการให้คะแนน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	ดี (2)	พอใช้ (1)	ปรับปรุง (0)
1. เนื้อหา ถูกต้องครบถ้วน (น้ำหนักคะแนน 2)	มีเนื้อหาถูกต้อง ครบถ้วนทุกประเด็น	มีเนื้อหาถูกต้อง แต่ไม่ครบถ้วน ทุกประเด็น	เนื้อหาไม่ถูกต้อง หรือขาดหลาย ประเด็นที่เรียน
2. การจัดลำดับในการนำเสนอ (น้ำหนักคะแนน 1)	มีการจัดลำดับ ในการนำเสนอครบถ้วน สมบูรณ์ตามเนื้อหา	มีการจัดลำดับ ในการนำเสนอยังไม่ ครบยังขาดบาง ประเด็นของเนื้อหา	ไม่มีการจัดลำดับ ในการนำเสนอ ที่ชัดเจน
3. การนำเสนอละเอียด ชัดเจน เข้าใจง่ายและถูกต้อง (น้ำหนักคะแนน 2)	การนำเสนอข้อมูล ละเอียด ชัดเจน เข้าใจ ง่ายและถูกต้องสมบูรณ์	การนำเสนอข้อมูล ละเอียด ไม่ค่อย ชัดเจน เข้าใจยาก บางส่วน	การนำเสนอข้อมูล ไม่ละเอียด ชัดเจน เข้าใจยาก
4. รูปแบบชิ้นงาน (น้ำหนักคะแนน 1)	รูปแบบชิ้นงานถูกต้อง เหมาะสมกับเนื้อหา และมีสีสันสวยงาม	รูปแบบชิ้นงาน ส่วนใหญ่ถูกต้อง แต่ยังมีส่วนน้อย ยังต้องปรับปรุง	รูปแบบชิ้นงาน ไม่ถูกต้องเลย

แบบประเมินการนำเสนอ/อภิปรายหน้าห้อง

คำชี้แจง : ให้ครูสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ชื่อสมาชิกในกลุ่ม 1. ระดับชั้น.....
 2. ระดับชั้น.....
 3. ระดับชั้น.....
 4. ระดับชั้น.....
 5. ระดับชั้น.....

รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	ดี (2)	พอใช้ (1)	ปรับปรุง (0)
1. บุคลิก การแต่งกาย			
2. มารยาทในการพูด			
3. การใช้ภาษา			
4. วิธีการนำเสนอ			
5. เนื้อหาที่นำเสนอ			
6. ความร่วมมือในการนำเสนอ			
คะแนนรวม			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
/...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9-12	ดี
5-8	พอใช้
0-4	ปรับปรุง

แบบประเมินการนำเสนอ/อภิปรายหน้าห้อง

การนำเสนอ หมายถึง การถ่ายทอดเนื้อหา สารที่ผสมผสานกันระหว่าง ศิลปะการพูด กับ การแสดงข้อมูล ในรูปแบบต่างๆ ผ่านสื่อและอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม

การอภิปรายหน้าห้อง หมายถึง การร่วมกันแสดงความคิดเห็นต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง รวมไปถึงการพูดให้ความรู้ข้อมูลใหม่

แนวทางการให้คะแนน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	ดี (2)	พอใช้ (1)	ปรับปรุง (0)
1. บุคลิก การแต่งกาย	มีความมั่นใจในตนเอง แต่งกายถูกระเบียบ สะอาดเรียบร้อย	ยังขาดความมั่นใจใน ตนเอง การแต่งกาย ยังให้ค้อยเตือนบ้าง	ไม่มีความมั่นใจในตนเอง แต่งกายไม่ถูกระเบียบ
2. มารยาทในการพูด	มองหน้าและสบตาผู้ฟัง ไม่เหินห่าง เลียดสีผู้อื่น	เขินอายไม่ค่อยกล้า มองหน้าและสบตา ผู้ฟัง	ไม่มองหน้าและสบตา ผู้ฟัง อายพูดไม่ได้
3. การใช้ภาษา	พูดชัดเจน ตามหลัก ภาษา ตัว ว ร ล คำควบกล้ำ ถ้อยคำ ข้อความสุภาพ	มีบางครั้งที่พูดไม่ ชัดเจน ตามหลักภาษา ตัว ว ร ล คำควบกล้ำ	ใช้ถ้อยคำไม่เป็น พูดไม่ได้ตามหลักภาษา ตัว ว ร ล คำควบกล้ำ
4. วิธีการนำเสนอ	มีวิธีการนำเสนอ ที่หลากหลาย เช่น ใช้ท่าทางประกอบ รูปภาพ ตั้งคำถาม เล่นเกม	วิธีการนำเสนอไม่ค่อย น่าสนใจหลากหลาย ท่องตามที่เขียนมา เท่านั้น	ไม่มีวิธีการนำเสนอเลย พูดอย่างเดียว
5. เนื้อหาที่นำเสนอ	เนื้อหาที่น่าสนใจมี สาระสำคัญ ตรงกับ หัวข้อประเด็นที่กำหนด	มีเนื้อหาสาระสำคัญ บางส่วนไม่ตรงกับ หัวข้อประเด็น	ไม่มีเนื้อหาสาระสำคัญ ตรงกับหัวข้อเรื่อง
6. ความร่วมมือในการ นำเสนอ	สมาชิกทุกคนในกลุ่มให้ ความร่วมมืออย่างเต็มที่ กระตือรือร้น	สมาชิกบางคนที่ไม่ ค่อยให้ความร่วมมือใน การนำเสนอเพื่อนต้อง กระตุ้น	สมาชิกในกลุ่มไม่ให้ ความร่วมมือต่างคน ต่างทำ

แบบประเมินผลการทำงานเป็นกลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ครูสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ชื่อสมาชิกในกลุ่ม 1. ระดับชั้น.....
 2. ระดับชั้น.....
 3. ระดับชั้น.....
 4. ระดับชั้น.....
 5. ระดับชั้น.....

รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	ดี (2)	พอใช้ (1)	ปรับปรุง (0)
1. คณะทำงาน			
2. ความรับผิดชอบต่อหน้าที่			
3. ขั้นตอนการทำงาน			
4. ระยะเวลา			
5. ความร่วมมือในการทำงาน			
คะแนนรวม			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
/...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
8-10	ดี
5-7	พอใช้
0-4	ปรับปรุง

แบบประเมินผลการทำงานเป็นกลุ่ม

การทำงานเป็นกลุ่ม หมายถึง การร่วมกันทำงานของสมาชิกที่มากกว่า 1 คน โดยที่สมาชิกทุกคนนั้นจะต้องมีเป้าหมายเดียวกันจะทำอะไรแล้วทุกคนต้องยอมรับ ร่วมกัน มีการวางแผนการทำงานร่วมกันการทำงานเป็นทีมมีความสำคัญในทุกองค์การการทำงานเป็นทีมเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารงานการทำงานเป็นทีมมีบทบาทสำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จของงานที่ต้องอาศัยความร่วมมือของกลุ่มสมาชิกเป็นอย่างดี

แนวทางการให้คะแนน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	ดี (2)	พอใช้ (1)	ปรับปรุง (0)
1. คณะทำงาน	คณะทำงานทุกคนแบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจนและทำหน้าที่อย่างเต็มความสามารถ	คณะทำงานกลุ่มทุกคนแบ่งหน้าที่กันแต่ยังไม่ค่อยชัดเจน	คณะทำงานไม่รู้จักหน้าที่ของตนเอง
2. ความรับผิดชอบต่อหน้าที่	สมาชิกในกลุ่มมีความรับผิดชอบรู้จักหน้าที่ของตนเองทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเข้มแข็งทำให้งานสำเร็จ	สมาชิกในกลุ่มมีบางคนที่ยังไม่รู้จักหน้าที่เพื่อนคอยเตือนเมื่อรู้แล้วก็ปฏิบัติหน้าที่ได้	สมาชิกในกลุ่มไม่รู้จักหน้าที่ของตนเองหรือรู้แต่ไม่ยอมปฏิบัติ
3. ขั้นตอนการทำงาน	มีการวางแผน เตรียมคัดเลือกข้อมูล ในการทำงานอย่างชัดเจนและเหมาะสม	มีการวางแผน เตรียมคัดเลือกข้อมูล ในการทำงาน แต่ยังไม่ชัดเจนในการลำดับการทำงานบ้าง	ไม่มีการวางแผนในการทำงาน
4. ระยะเวลา	ทำงานเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดและงานมีคุณภาพ	ทำงานเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด	ทำงานไม่เสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด
5. ความร่วมมือในการทำงาน	สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมและให้ความร่วมมือในการทำงานอย่างเต็มที่	สมาชิกส่วนใหญ่ให้ความร่วมมือในการทำงาน	สมาชิกต่างคนต่างไม่ให้ความร่วมมือในการทำงาน

ใบความรู้ที่ 1.1

เรื่อง ความหมายและความสำคัญของโครงงานคอมพิวเตอร์

1. โครงงานคอมพิวเตอร์

คือ กิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนอีกรูปแบบหนึ่ง ที่ทำให้นักเรียนมีอิสระทางความคิดทางการศึกษาปัญหาและสิ่งต่างๆ ที่ตนเองสนใจ โดยนักเรียนต้องมีการวางแผน การศึกษาและนักเรียนจะต้องวางแผนการดำเนินงาน ศึกษา พัฒนาโปรแกรม หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง โดยใช้ความรู้กระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เครื่องคอมพิวเตอร์และวัสดุอุปกรณ์ตลอดจนทักษะพื้นฐานในการพัฒนาโครงงาน เรื่องที่นักเรียนสนใจและคิดจะทำโครงงาน ซึ่งอาจมีผู้ศึกษามาก่อน หรือเป็นเรื่องที่นักพัฒนาโปรแกรมได้เคยค้นคว้าและพัฒนาแล้ว นักเรียนสามารถทำโครงงานเรื่องดังกล่าวได้ แต่ต้องคิดดัดแปลงแนวทางในการศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูล การพัฒนาโปรแกรม หรือศึกษาเพิ่มเติมจากผลงานเดิมที่มีผู้รายงานไว้ จุดมุ่งหมายสำคัญของการทำโครงงานเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์แก้ปัญหา ประดิษฐ์คิดค้นหรือค้นคว้าหาความรู้ต่างๆ ใช้คอมพิวเตอร์ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เพื่อการศึกษา ประดิษฐ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ หรืออุปกรณ์ใช้สอยต่างๆ พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ ตลอดจนการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ เพื่อฝึกให้นักเรียนเป็นบุคคลที่ใฝ่เรียนใฝ่รู้ การพัฒนาความคิดใหม่ๆ ความมีคุณธรรมจริยธรรม เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ให้กับเพื่อนมนุษย์ และอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข และทำให้เกิดความสามัคคีในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม รวมถึงการฝึกความกล้าแสดงออกในการนำเสนอผลงานของตน

2. คุณค่าของการทำโครงงานคอมพิวเตอร์

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีผลกระทบต่อความเจริญก้าวหน้าของทุกๆ สังคมในโลกปัจจุบันนี้เทคโนโลยีด้านนี้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงเป็นเรื่องยากที่ประชาชนจะคอยติดตามความก้าวหน้าอยู่ตลอดเวลาและเป็นที่ที่ไม่เกิดประโยชน์คุ้มค่าอีกด้วย ดังนั้นการศึกษาเทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์จึงต้องศึกษาหลักการและเนื้อหาพื้นฐานเป็นสำคัญ การศึกษาด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งจำเป็นเสมือนกับการศึกษาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติคอมพิวเตอร์ได้เปลี่ยนแปลงโลกของเราในด้านต่างๆ มากมาย ได้แก่

- สังคมโดยส่วนใหญ่เปลี่ยนจากสังคมอุตสาหกรรมเป็นสังคมสารสนเทศ
- การตัดสินใจในเรื่องต่างๆ มักขึ้นอยู่กับข้อมูลซึ่งได้จากระบบคอมพิวเตอร์
- คอมพิวเตอร์กลายเป็นเครื่องมือที่สำคัญแทนเครื่องมืออื่นๆ ในอดีต เช่น เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องคิดเลข เป็นต้น

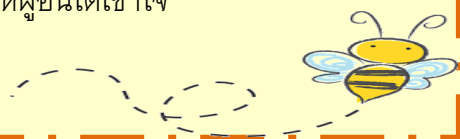
- คอมพิวเตอร์ถูกใช้ในการออกแบบสถานการณ์หรือปัญหาที่ซับซ้อนต่างๆ
- คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์หลักที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารของโลกปัจจุบัน

นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาเรียนวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ เพื่อความเข้าใจความเป็นไปของธรรมชาติในโลก ในทำนองเดียวกันนักเรียนต้องเรียนวิชาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อความเข้าใจในสังคมเศรษฐกิจ และวัฒนธรรมของสังคมต่างๆ ในยุคสารสนเทศ เนื้อหาวิชาทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา มีเป้าหมายที่จะพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจในวิทยาการของคอมพิวเตอร์และมีความสามารถในการพัฒนาโปรแกรมได้ ดังนั้น การจัดทำโครงงานคอมพิวเตอร์จะเป็นสิ่งที่ทำให้นักเรียนสามารถบรรลุเป้าหมายได้อย่างสมบูรณ์

3. ความสำคัญของโครงงานคอมพิวเตอร์

โครงงานคอมพิวเตอร์ คือ ผลงานที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าตามความสนใจ ความถนัดและความสามารถของผู้เรียน โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โครงงานจึงเป็น กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เรียนจะหาหัวข้อโครงงานที่ตนเองสนใจ รวมทั้งเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ และความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสร้างผลงานตามความต้องการได้อย่างเหมาะสม โดยมีครูเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำความสามารถที่เกิดจากการทำโครงงานคอมพิวเตอร์เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในด้านต่างๆ ที่สำคัญ 6 ประการ ดังนี้

4.1 ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถที่เกิดจากการที่นักเรียนเป็นผู้ทำโครงงานต้องนำเสนอผลงานให้ ครูและเพื่อนนักเรียนให้เข้าใจโครงงานคอมพิวเตอร์ได้อย่างชัดเจน ดังนั้น ผู้ทำโครงงานต้องสื่อสารความคิดในการสร้างสรรค์โครงงานด้วยการเขียน หรือด้วยปากเปล่า รวมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่ออย่างมีประสิทธิภาพเพื่อนำเสนอแนวคิดในการจัดโครงงานให้ผู้อื่นได้เข้าใจ



4.2 ความสามารถในการคิด ซึ่งผู้เรียนจะมีการคิดในลักษณะต่างๆ ดังนี้

4.1.1 การคิดวิเคราะห์ เกิดจากการที่ผู้เรียนต้องวิเคราะห์ปัญหาและแยกแยะสาเหตุว่าเกิดเนื่องจากอะไร

4.1.2 การคิดสังเคราะห์ เกิดจากการที่ผู้เรียนต้องนำความรู้ต่างๆ ที่เรียนมา รวมทั้งความรู้จากการค้นหาข้อมูล เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือการสร้างสรรค์โครงการ

4.1.3 การคิดอย่างสร้างสรรค์ เกิดจากการที่ผู้เรียนนำความรู้มาสร้างสรรค์ผลงานใหม่ๆ

4.1.4 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เกิดจากการที่ผู้เรียนได้มีการคิดไตร่ตรองว่าควรทำโครงการใดและไม่ควรทำโครงการใด เนื่องจากโครงการที่สร้างขึ้นอาจส่งผลกระทบต่อสังคมโดยรวม เช่น โครงการระบบค่านวนเลขหอย สำหรับหาเลขที่คาดว่าสลากกินแบ่งรัฐบาลจะออกในแต่ละงวด อาจส่งผลกระทบต่อสังคม ทำให้คนในสังคมเกิดความหมกมุ่นในกับการใช้เงินเล่นหอยมากขึ้น

4.1.5 การคิดอย่างเป็นระบบ เกิดจากการที่ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน โดยใช้ขั้นตอนในการพัฒนาโครงการ คือ ผู้เรียนเป็นผู้วางแผนในการศึกษาค้นคว้า เก็บรวบรวมข้อมูล พัฒนา หรือประดิษฐ์คิดค้นผลงาน รวมทั้งการสรุปผลและการนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนและผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้ให้คำปรึกษา

4.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา เกิดจากการที่ผู้เรียนวิเคราะห์ปัญหาเข้าใจ และอธิบายปัญหาทางด้านคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหา

4.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เกิดจากการที่ผู้เรียนได้นำความรู้และกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการพัฒนาโครงการ และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม รวมถึงการพัฒนาโครงการ ก่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง อันนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต

4.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เกิดจากการที่ผู้เรียนสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม



ใบความรู้ที่ 1.2.1

เรื่อง ประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์

1. โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา

เป็นโครงการที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อเพื่อการศึกษา ใช้ประกอบการสอนวิชาต่างๆ จุดสำคัญอยู่ที่เนื้อหาที่น่าสนใจ และความสวยงามของส่วนติดต่อผู้ใช้ โดยนักเรียนอาจคัดเลือกหัวข้อที่นักเรียนทั่วไปทำความเข้าใจได้ยาก มาเป็นหัวข้อในการพัฒนาโปรแกรมบทเรียน เช่น บทเรียนสำเร็จรูป

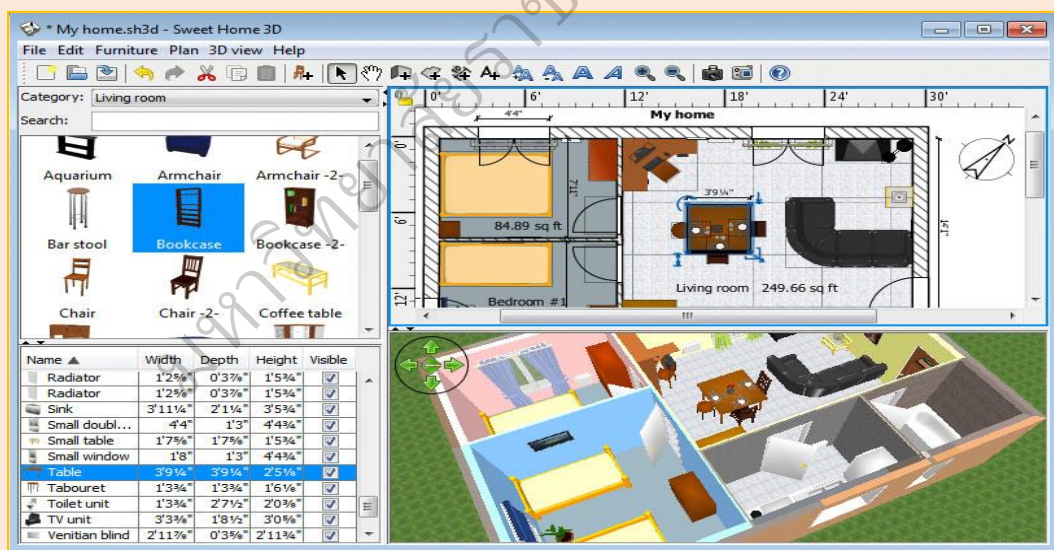


ใบความรู้ที่ 1.2.2

เรื่อง ประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์

2. โครงงานพัฒนาเครื่องมือ

เป็นโครงงานเพื่อพัฒนาเครื่องมือมาช่วยสร้างงานประยุกต์ต่างๆ ซึ่งโดยส่วนใหญ่อยู่ในรูปซอฟต์แวร์ ตัวอย่างของเครื่องมือช่วยงาน เช่น ซอฟต์แวร์วาดรูป ซอฟต์แวร์พิมพ์งาน ซอฟต์แวร์ช่วยการมองวัตถุในมุมมองต่างๆ สำหรับซอฟต์แวร์เพื่อการพิมพ์งานนั้นสร้างขึ้นเป็นโปรแกรมประมวลผลภาษา ซึ่งจะเป็นเครื่องมือให้ใช้ในการพิมพ์ต่างๆ บนเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เป็นไปโดยง่าย ส่วนซอฟต์แวร์การวาดรูปพัฒนาขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกให้การวาดรูปบนเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เป็นไปได้โดยง่าย ซึ่งรูปที่ได้สามารถนำไปใช้งานต่างๆ ได้มากมาย สำหรับซอฟต์แวร์ช่วยในการมองวัตถุในมุมมองต่างๆ ใช้สำหรับช่วยในการออกแบบสิ่งของต่างๆ เช่นโปรแกรมประเภท 3D



ใบความรู้ที่ 1.2.3

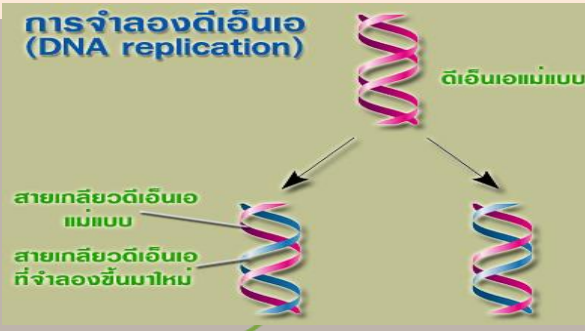
เรื่อง ประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์

3. โครงการทดลองทฤษฎี

เป็นโครงงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการจำลอง การทดลองสาขาต่างๆ เป็นโครงงานที่ผู้ทำต้องศึกษารวบรวมความรู้ หลักการ ข้อเท็จจริง และแนวความคิดต่างๆ อย่างลึกซึ้งในเรื่องที่ศึกษา แล้วเสนอเป็นความคิด แบบจำลอง หลักการ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของสมการ สูตร หรือคำอธิบายก็ได้ พร้อมทั้งนำเสนอวิธีการจำลองทฤษฎีด้วยคอมพิวเตอร์ การทำโครงงานประเภทนี้มีจุดสำคัญอยู่ที่ผู้ทำต้องมีความรู้ในเรื่องนั้นๆ เป็นอย่างดี ตัวอย่างเช่น การทดลองเรื่องการไหลของของเหลว การทดลองเรื่องพฤติกรรมของสัตว์ ทฤษฎีการแบ่งแยกดีเอ็นเอ



การจำลองดีเอ็นเอ (DNA replication)

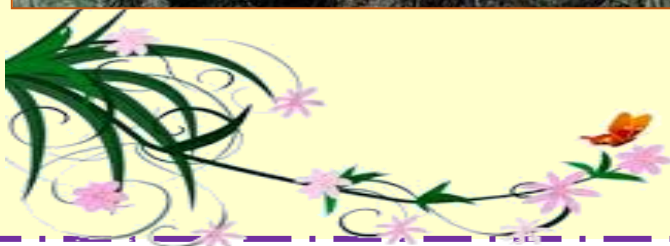
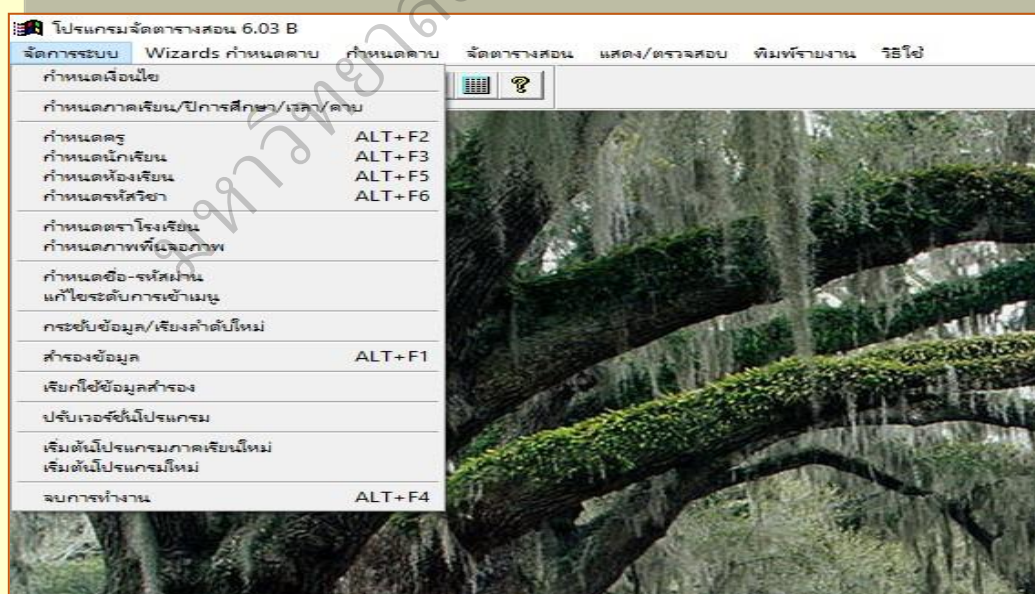


ใบความรู้ที่ 1.2.4

เรื่อง ประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์

4. โครงการงานการประยุกต์ใช้งาน

เป็นโครงการที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างผลงานเพื่อประยุกต์ใช้จริงในชีวิตประจำวัน เช่น ซอฟต์แวร์สำหรับการออกแบบและตกแต่งภายในอาคาร ซอฟต์แวร์สำหรับการผสมสี โครงการประเภทนี้จะมีการประดิษฐ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ หรืออุปกรณ์ใช้สอยต่างๆ ซึ่งอาจเป็นการคิดสร้างสิ่งใหม่ๆ หรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นก็ได้ โครงการลักษณะนี้ต้องศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ก่อนแล้วนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการออกแบบและพัฒนาสิ่งของนั้นๆ ต่อจากนั้นจะต้องมีการทำงานหรือทดสอบคุณภาพของสิ่งประดิษฐ์ แล้วปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ โครงการประเภทนี้นักเรียนต้องมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ภาษาโปรแกรม และเครื่องมือต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งอาจใช้วิธีการทางวิศวกรรมฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในการพัฒนาด้วย



ใบความรู้ที่ 1.2.5

เรื่อง ประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์

5. โครงงานพัฒนาเกม

เป็นโครงงานพัฒนาซอฟต์แวร์เกมเพื่อความรู้ หรือเพื่อความเพลิดเพลิน ไม่เน้นความรุนแรง เน้นการใช้สมองเพื่อฝึกคิดอย่างมีหลักการ โครงการประเภทนี้ จะมีการออกแบบลักษณะและกฎเกณฑ์การเล่น เพื่อให้น่าสนใจแก่ผู้เล่นพร้อมทั้งให้ความรู้สอดแทรกไปด้วย ผู้พัฒนาควรจะได้ทำการสำรวจและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเกมต่างๆ ที่มีอยู่ทั่วไปและนำมาปรับปรุง หรือพัฒนาขึ้นมาใหม่ เพื่อให้เป็นเกมที่แปลกใหม่น่าสนใจแก่ผู้เล่นกลุ่มต่างๆ เช่น เกมคอมพิวเตอร์



ภาคผนวก ค

ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบ
ของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ

ตาราง 12 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL
 ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ

ลำดับที่	คะแนนย่อยแต่ละกิจกรรม					รวม คะแนน	ก่อน เรียน	หลัง เรียน
	กิจกรรม	กิจกรรม	กิจกรรม	กิจกรรม	กิจกรรม			
	1	2	3	4	5			
	10	10	10	10	10	50	30	30
1	9	9	8	9	8	43	16	22
2	8	8	7	6	7	36	17	24
3	9	8	8	9	8	42	15	24
4	7	6	9	8	7	37	16	25
5	7	6	8	7	8	36	19	24
6	8	4	9	7	9	37	17	22
7	6	7	8	8	8	37	15	22
8	8	8	6	9	7	38	20	26
9	8	6	9	8	8	39	17	25
10	8	8	8	6	6	36	18	26
11	7	9	7	8	8	39	18	25
12	9	9	9	8	9	44	17	24
13	6	9	8	8	8	39	19	27
14	9	9	7	6	8	39	17	26
15	8	9	8	8	8	41	16	25
16	8	8	7	9	8	40	20	28
17	6	8	8	8	7	37	18	26
18	9	7	9	6	8	39	19	25
19	8	9	8	7	8	40	16	24
20	8	9	6	8	8	39	17	25
21	6	6	8	7	7	34	22	26
22	8	9	8	8	8	41	21	28
23	9	8	8	8	7	40	19	25
24	6	8	9	6	8	37	18	23
25	7	8	8	7	9	39	16	25
26	8	7	8	8	8	39	15	24

ตาราง 12 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนย่อยแต่ละกิจกรรม					รวม คะแนน	ก่อน เรียน	หลัง เรียน
	กิจกรรม	กิจกรรม	กิจกรรม	กิจกรรม	กิจกรรม			
	1	2	3	4	5			
	10	10	10	10	10	50	30	30
27	9	8	7	6	8	38	18	25
28	7	8	8	8	7	38	22	27
29	8	9	9	7	8	41	14	22
30	9	7	7	8	8	39	17	24
31	6	9	8	8	9	40	16	23
32	9	7	8	7	8	39	18	22
33	9	7	9	8	9	42	15	24
34	8	8	7	9	6	38	17	24
35	9	6	8	9	8	40	20	23
36	9	8	9	7	8	41	19	25
37	9	9	8	8	8	42	20	24
38	9	9	8	9	7	42	16	23
39	8	9	8	9	8	42	18	23
40	9	8	9	7	9	42	15	24
รวม	318	314	319	307	314	1572	703	979
$\bar{x}$	7.950	7.850	7.975	7.675	7.850	39.300	17.575	24.475
S.D.	1.06	1.19	0.80	0.97	0.74	2.20	1.97	1.57
ร้อยละ	79.50	78.50	79.75	76.75	78.50	78.60	58.58	81.58

ภาคผนวก ง

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหลักการทำโครงการ
คอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC)
ของผู้เชี่ยวชาญ เรื่องหลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้ สร้างขึ้นประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ของผู้เชี่ยวชาญ
2. แบบประเมินนี้มีทั้งหมด 45 ข้อ
3. ให้ท่านอ่านข้อความแต่ละข้อให้ละเอียดและพิจารณาอย่างรอบคอบ แล้วเลือกตอบข้อที่ตรงกับความรู้สึกรจริง ๆ ของท่าน
4. วิธีตอบแบบประเมิน พิจารณาข้อสอบแต่ละข้อต่อไปนี้ วัดตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ระบุไว้หรือไม่ แล้วกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “คะแนนการพิจารณา” ตามความคิดเห็นของท่าน

- กา ✓ ในช่อง +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- กา ✓ ในช่อง 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- กา ✓ ในช่อง -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

(นางกุลกนก จันวันดี)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. อธิบายความหมายและความสำคัญ ของโครงการ คอมพิวเตอร์ได้	1. ข้อใดเป็นความหมายของโครงการคอมพิวเตอร์ที่ชัดเจนที่สุด *ก. การศึกษา ค้นคว้า เพื่อตอบคำถามที่สงสัย ข. งานทุกอย่างที่เป็นการสร้างสิ่งใหม่ๆ ที่ยังไม่มีผู้ใดคิดทำมาก่อน ค. วิธีทำงานที่เป็นระบบ เป็นขั้นตอน เพื่อทำงานขั้นใดขั้นหนึ่งให้สำเร็จ ง. การนำความรู้และความสนใจมาถ่ายทอดให้ผู้อื่นทราบ			
	2. ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญของการทำโครงการคอมพิวเตอร์ ก. พัฒนาเจตคติในการสร้างผลงาน ข. ผู้เรียนเข้าใจในวิทยาการคอมพิวเตอร์ *ค. ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจคอมพิวเตอร์มากขึ้น ง. เป็นการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่นๆ ในการศึกษาทดลอง แก้ปัญหา			
	3. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการทำโครงการ *ก. เน้นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ข. เน้นการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ค. เน้นการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ง. เน้นการแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์			
	4. องค์ประกอบหลักของกิจกรรมที่จัดว่าเป็นโครงการคอมพิวเตอร์ต่อไปนี้ ข้อใดไม่ถูกต้อง ก. ผู้เรียนเป็นผู้เลือกเรื่อง ตามความสนใจและระดับความรู้ ความสามารถ *ข. เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและการเขียนโปรแกรม ค. ผู้เรียนเป็นผู้วางแผนในการศึกษา ค้นคว้า และพัฒนา ง. เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์ หรือฮาร์ดแวร์			
	5. กิจกรรมใดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์น้อยที่สุด ก. แก้ปัญหา ข. ประดิษฐ์คิดค้น ค. ค้นคว้าหาความรู้ *ง. ฝึกทักษะพิมพ์โดยใช้คอมพิวเตอร์			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
2. บอกประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์ได้	6. ข้อใดไม่จัดอยู่ในประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์ ก. โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา ข. โครงการประเภทประยุกต์ใช้งาน *ค. โครงการด้านบริการ ง. โครงการพัฒนาเกม			
	7. โครงการ “ระบบจองตั๋วเครื่องบินโดยสาร” จัดอยู่ในโครงการประเภทใด ก. โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา ข. โครงการพัฒนาเครื่องมือ ค. โครงการจำลองทฤษฎี *ง. โครงการประยุกต์ใช้งาน			
	8. โครงการ “ทดลองเรื่องการไหลของของเหลว” จัดอยู่ในโครงการประเภทใด *ก. โครงการจำลองทฤษฎี ข. โครงการประยุกต์ใช้งาน ค. โครงการพัฒนาเครื่องมือ ง. โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา			
	9. โครงการ “เกมทายคำศัพท์” จัดอยู่ในโครงการประเภทใด ก. โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา ข. โครงการพัฒนาเครื่องมือ ค. โครงการจำลองทฤษฎี *ง. โครงการพัฒนาเกม			
	10. โครงการ “สารานุกรมไทย ฉบับมัลติมีเดีย” จัดอยู่ในโครงการประเภทใด *ก. โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา ข. โครงการพัฒนาเครื่องมือ ค. โครงการจำลองทฤษฎี ง. โครงการประยุกต์ใช้งาน			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
3. บอกขั้นตอน การดำเนินการ จัดทำโครงการ คอมพิวเตอร์ได้	11. ข้อใดเป็นสิ่งสำคัญอันดับแรกของการตัดสินใจเลือก หัวข้อที่จะนำมาพัฒนาโครงการ *ก. มีความรู้และทักษะพื้นฐานอย่างเพียงพอในหัวข้อเรื่อง ที่จะศึกษา ข. สามารถจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ ค. มีงบประมาณเพียงพอ ง. มีเวลาเพียงพอ			
	12. นารีนันท์ค้นคว้าข้อมูลในอินเทอร์เน็ต ว่ามีใครพัฒนา โปรแกรมสอนบวก-ลบเลขไว้บ้างแล้ว ข้อความดังกล่าว อยู่ในขั้นตอนใดของการทำโครงการ ก. ขั้นตอนการคัดเลือกหัวข้อโครงการ ข. ขั้นตอนการจัดทำข้อเสนอโครงการ *ค. ขั้นการศึกษาค้นคว้าข้อมูล ง. ขั้นการลงมือทำโครงการ			
	13. อัมราขอพบอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อขอคำแนะนำการทำโครงการพัฒนาโปรแกรมสอน เรื่องระบบสุริยะ อยู่ในขั้นตอนใดของการทำโครงการ ก. ขั้นการศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและแหล่งข้อมูล *ข. ขั้นการจัดทำข้อเสนอโครงการ ค. ขั้นตอนการคัดเลือกหัวข้อโครงการ ง. ขั้นการลงมือทำโครงการ			
	14. ซาลีนนำเสนอโปรแกรมหน้าห้องเรียน ให้อาจารย์ผู้สอน และเพื่อนๆ ฟัง อยู่ในขั้นตอนใดของการทำโครงการ ก. ขั้นตอนการคัดเลือกหัวข้อโครงการ ข. ขั้นตอนการจัดทำข้อเสนอโครงการ *ค. ขั้นการนำเสนอโครงการ ง. ขั้นการลงมือทำโครงการ			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
	15. ให้นักเรียนเรียงลำดับขั้นตอนการทำโครงการคอมพิวเตอร์ให้ถูกต้อง 1. คัดเลือกหัวข้อโครงการที่สนใจ 2. ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและแหล่งข้อมูล 3. จัดทำเค้าโครงของโครงการ 4. การลงมือทำโครงการ 5. การเขียนรายงาน 6. การนำเสนอและแสดงโครงการ *ก. 1 2 3 4 5 6 ข. 2 1 3 4 5 6 ค. 3 2 1 4 5 6 ง. 1 3 2 4 5 6			
4. บอกคุณลักษณะของโครงการคอมพิวเตอร์ที่ดีได้	16. โครงการเกมต่อสู้ เกิดผลกระทบต่อโครงการคอมพิวเตอร์ในด้านใด *ก. ผลกระทบทางสังคมและวัฒนธรรม ข. ผลกระทบทางเศรษฐกิจ ค. ผลกระทบทางการเมือง ง. ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม			
	17. การประเมินผลโครงการคอมพิวเตอร์ส่วนใดที่มีความสำคัญมากที่สุด ก. การพัฒนาโครงการ *ข. การเขียนข้อเสนอโครงการ ค. การคัดเลือกหัวข้อโครงการ ง. การเขียนรายงานโครงการ			
	18. การทำโครงการคอมพิวเตอร์ที่ดีจะต้องคำนึงถึงผลกระทบในทางลบที่อาจเกิดขึ้นจากการทำโครงการด้านใดบ้าง ก. ศาสนา เศรษฐกิจ การเมือง ข. ท้องถิ่น สถานศึกษา องค์กร ค. สิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์ การปกครอง *ง. เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
5. วิเคราะห์ผลกระทบทางบวกและผลกระทบทางลบของโครงการคอมพิวเตอร์ได้	19. โครงการที่ดีจะต้องมีคุณลักษณะอย่างไร *ก. ไม่ก่อให้เกิดผลทางลบต่อคุณภาพชีวิตในด้านต่างๆ ข. ผู้จัดทำโครงการมีลักษณะความรู้หลากหลายด้าน ค. สามารถดำเนินการไปได้เรื่อยๆ ง. สร้างเพื่อตามใจตนเอง			
	20. สิ่งที่ควรพิจารณาอันดับแรกในการประเมินโครงการคอมพิวเตอร์ คือข้อใด ก. ความสมบูรณ์ของผลงาน ถูกต้อง ความสวยงามและความเรียบร้อย ข. คู่มือการติดตั้ง และคู่มือการใช้งาน ครบถ้วน ถูกต้อง ค. ผลงานนั้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ *ง. การบรรลุตามวัตถุประสงค์			
	21. โครงการงานคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ที่พัฒนาขึ้น มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร *ก. เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมให้ดีขึ้นและนำไปใช้ได้ถูกทาง ข. เพื่อให้ผู้ที่จัดทำโครงการได้ทดลองสิ่งต่างๆ ค. เพื่อศึกษาแนวคิดทฤษฎีตามหลักการ ง. สร้างชิ้นงานที่อยากจะทำให้ดี			
	22. ผู้พัฒนาโครงการงานคอมพิวเตอร์ควรมีความตระหนักในเรื่องใด ก. แนวทางป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นทั่วไป ข. การดำเนินงานโครงการงานคอมพิวเตอร์ *ค. ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อคุณภาพชีวิตคนในสังคม ง. ทำอย่างไรไม่สนแต่ให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้			
	23. ผลกระทบของโครงการงานคอมพิวเตอร์ต่อคุณภาพชีวิตในสังคมด้านเศรษฐกิจเกี่ยวกับเรื่องใด ก. รายได้ของคนในสังคมพอใช้จ่าย ข. มีตัวแทนจำหน่ายสินค้าทุกที่ทั่วโลก ค. มีการซื้อขายในสังคมมากขึ้นก่อให้เกิดรายได้ *ง. การซื้อขาย การจับจ่ายใช้สอยและรายได้ของคนในสังคม			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
	24. ผลกระทบของโครงการคอมพิวเตอร์ต่อคุณภาพชีวิตในสังคมด้านสังคมและวัฒนธรรมเกี่ยวกับเรื่องใด ก. ขนบธรรมเนียมประเพณีของคนในสังคม *ข. วิธีการดำเนินชีวิต ขนบธรรมเนียมประเพณีของคนในสังคม ค. การดำเนินชีวิตของคนในสังคมเปลี่ยนไปจากเดิม ง. วิถีชีวิตในแต่ละยุคสมัยแตกต่างกัน			
	25. ผลกระทบของโครงการคอมพิวเตอร์ต่อคุณภาพชีวิตในสังคมสังคมด้านสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเรื่องใด *ก. ป่าไม้ ภูเขา ดิน น้ำ อากาศ ข. ป่าไม้ ภูเขา ดิน น้ำ แร่ดีบุก ค. ภูเขา ดิน น้ำ อากาศ หยก ง. น้ำ อากาศ แร่ธาตุ ทอง			
6. เข้าใจกระบวนการทำโครงการคอมพิวเตอร์	26. ในการเรียนการสอนโครงการคอมพิวเตอร์ครูมีบทบาทและหน้าที่ในข้อใด ก. ตัดสินใจแทนนักเรียนที่เรียนช้า ข. คอยควบคุมดูแลการเขียนโครงการ ค. ช่วยพัฒนาความคิดนักเรียนให้สร้างสรรค์ *ง. คอยกระตุ้น แนะนำและให้คำปรึกษาเมื่อมีปัญหา			
	27. นักเรียนควรวางแผนอย่างไรในการทำโครงการคอมพิวเตอร์ ก. มอบหมายให้คนที่เก่งที่สุด จัดทำโครงการเพียงคนเดียวเท่านั้น *ข. จัดลำดับภาระงานก่อน-หลัง และทำตามแผนงานที่วางเอาไว้ ค. มีการแบ่งงานมอบหมายงานให้สมาชิกแต่ละคนทำตามความถนัด ง. ทุกคนทำงานไปพร้อมๆ กัน			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
	28. ข้อใดที่ทำให้ทราบว่าผู้ทำโครงการจะทำโครงการอย่างมีหลักเกณฑ์ ก. วัตถุประสงค์ ข. หลักการและทฤษฎีที่ใช้ *ค. แนวคิด ที่มา ความสำคัญ ง. ปัญหาหรือประโยชน์ที่เป็นเหตุผลให้ควรพัฒนาโปรแกรม			
	29. องค์ประกอบในการตัดสินใจเลือกหัวข้อที่จะนำมาพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ จงเรียงลำดับขั้นตอนให้ถูกต้อง 1. มีเวลาเพียงพอ 2. มีแหล่งความรู้เพียงพอที่จะค้นคว้าหรือขอคำปรึกษา 3. มีงบประมาณเพียงพอ 4. สามารถจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์และวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้ 5. มีความปลอดภัย 6. ต้องมีความรู้และทักษะพื้นฐานอย่างเพียงพอในหัวข้อเรื่องที่จะศึกษา *ก. 2 6 3 4 5 1 ข. 4 2 1 5 6 3 ค. 6 4 2 1 3 5 ง. 3 1 5 6 2 4			
	30. จงเรียงลำดับขั้นตอนการทำเค้าโครงของโครงการคอมพิวเตอร์ 1. เสนอเค้าโครงต่ออาจารย์ที่ปรึกษา 2. ออกแบบการพัฒนาโครงการ 3. ศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูล 4. พัฒนาโครงการขั้นต้น 5. วิเคราะห์ข้อมูล ก. 5 3 4 1 2 ข. 3 5 2 4 1 *ค. 1 3 5 2 4 ง. 2 3 4 5 1			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
7. พัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์และเขียนรายงานผลได้	31. การเขียนรายงานโครงงานคอมพิวเตอร์ในข้อใดกล่าวถึงข้อมูลของหัวข้อ “ส่วนนำ” ทั้งหมด ก. ชื่อโครงงาน วัตถุประสงค์ ที่มาความสำคัญปัญหา ผู้จัดทำ อาจารย์ที่ปรึกษา ข. ชื่อโครงงาน ที่มาความสำคัญโครงงาน ผู้จัดทำ อาจารย์ที่ปรึกษา *ค. ชื่อโครงงาน สาขางานวิจัย ผู้ทำโครงงาน อาจารย์ที่ปรึกษา คำขอบคุณ บทคัดย่อ ง. ชื่อโครงงาน หลักการทฤษฎี วิธีดำเนินการ ผู้จัดทำ อาจารย์ที่ปรึกษา			
	32. การรวบรวมรายชื่อหนังสือ วารสาร เอกสาร เว็บไซต์ จัดอยู่ในส่วนใดของการเขียนรายงานโครงงาน ก. บทคัดย่อ ข. หลักการและทฤษฎี ค. คู่มือการใช้งาน * ง. บรรณานุกรม			
	33. ความสำเร็จของนักเรียนที่จะสามารถพัฒนาโปรแกรมได้ควรเลือกข้อใด *ก. การจัดทำโครงงานคอมพิวเตอร์ ข. ศึกษาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง ค. คอมพิวเตอร์สามารถแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ ง. คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์หลักในการติดต่อสื่อสาร			
	34. กิจกรรมใดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์น้อยที่สุด ก. แก้ปัญหา ข. ประดิษฐ์คิดค้น ค. ค้นคว้าหาความรู้ *ง. ผูกทักษะพิมพ์โดยใช้คอมพิวเตอร์			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
	35. แหล่งที่มาใดของเรื่องหรือปัญหาที่ไม่ควรจะนำมาพัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์ ก. การศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ ข. งานอดิเรกของผู้ทำโครงงาน *ค. คิดเองโดยความชอบส่วนตัว ง. การเข้าชมงานนิทรรศการหรือการประกวดโครงงาน			
8. สามารถค้นคว้าข้อมูลเพื่อตอบปัญหาหรือข้อสงสัยของตนเองได้	36. ข้อใดไม่ใช่วิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ก. เป็นการทำงานอย่างเป็นระบบ ข. การจัดทำโครงงานคอมพิวเตอร์ ค. การใช้โปรแกรมตารางทำโปรแกรมระบบบัญชี *ง. การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามความต้องการของตนเอง			
	37. ก่อนที่จะจัดทำโครงงานทางคอมพิวเตอร์ นักเรียนต้องปฏิบัติอย่างไรเป็นขั้นตอนแรก *ก. ศึกษาตัวอย่างโครงงานคอมพิวเตอร์ที่มีผู้จัดทำไว้แล้ว ข. เขียนเค้าโครงของโครงงาน ค. จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ ง. ออกแบบโครงงาน			
	38. โครงงานคอมพิวเตอร์เป็นกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ที่ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้และฝึกฝนในการใช้ความรู้ด้านใด *ก. ซอฟต์แวร์ ข. ฮาร์ดแวร์ ค. คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ ง. คอมพิวเตอร์และฮาร์ดแวร์			
	39. ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและแหล่งข้อมูลก่อนทำโครงงานคือข้อใด ก. มีทักษะการสืบค้นข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ข. มีเวลาเพียงพอสำหรับฝึกทักษะพื้นฐาน ค. ได้แนวคิดที่ใช้ในการกำหนดขอบเขตเรื่องที่จะศึกษา *ง. แนวทางการกำหนดวิธีการและวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
	40. การทำโครงการผู้จัดทำควรมีความรู้พื้นฐานด้านใด *ก. การตั้งคำถาม ข. การศึกษาข้อมูล ค. การรวบรวมข้อมูล ง. วิธีและขั้นตอนการทำโครงการ			
9. นำเสนอโครงการคอมพิวเตอร์ได้อย่างสร้างสรรค์	41. ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการนำเสนอโครงการ ก. ผีกพูดหลายๆ ครั้ง ข. วางแผนสิ่งที่จะพูด ค. เตรียมสื่อประกอบการนำเสนอ *ง. พูดถึงปัญหาการทำงานในกลุ่ม			
	42. ข้อใดไม่จำเป็นต้องกล่าวถึงในการรายงานปากเปล่า ก. วิธีการดำเนินการ *ข. ปัญหาและอุปสรรคของการทำงานกลุ่ม ค. ชื่อโครงการ ชื่อผู้ทำโครงการ ชื่อที่ปรึกษา ง. เหตุจูงใจในการทำโครงการ และความสำคัญของโครงการ			
	43. ในการจัดแสดงโครงการนั้น ข้อใดสำคัญที่สุดที่ควรพิจารณาอันดับแรก *ก. ทุกอย่างต้องถูกต้อง ไม่มีการสะกดผิดหรืออธิบายหลักการที่ผิด ข. มีรูปภาพประกอบ โดยจัดวางอย่างเหมาะสม ค. ใช้ข้อความกะทัดรัด ชัดเจน และเข้าใจง่าย ง. ดึงดูดความสนใจผู้เข้าชม ใช้สีที่สดใส			
	44. หัวข้อในการประเมินโครงการ ข้อใดสำคัญที่สุด ก. รู้และเข้าใจหลักการทำโครงการ ข. ปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ แก้ปัญหา ทำงานให้ดีขึ้นอยู่เสมอ ค. ทำงานด้วยความตั้งใจ ง. ประโยชน์ของผลงาน			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
	45. การจัดทำรายงานประกอบโครงการคอมพิวเตอร์มีความสำคัญอย่างไร *ก. เพื่ออธิบาย และบอกรายละเอียดเกี่ยวกับการจัดทำโครงการ ข. เพื่อเป็นส่วนประกอบในการประเมินโครงการ ค. เพื่อบอกความเป็นมาของโครงการ ง. เพื่อบอกขั้นตอนการจัดทำโครงการ			

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

ตาราง 13 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ดัชนีความ สอดคล้อง	สรุปผล	ฉบับจริง ข้อที่
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5				
1	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	1
2	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	2
3	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	3
*4	1	1	0	1	1	4	0.8	สอดคล้อง	-
5	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	4
*6	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	-
7	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	5
*8	0	1	1	1	1	4	0.8	สอดคล้อง	-
9	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	6
10	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	7
11	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	8
*12	1	0	1	1	1	4	0.8	สอดคล้อง	-
13	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	9
14	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	10
*15	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	-
16	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	11
17	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	12
18	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	13
*19	1	1	1	1	1	3	1	สอดคล้อง	14
20	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	15
*21	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	-
22	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	16
*23	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	-
24	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	17
25	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	18
26	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	19
*27	1	1	1	0	1	5	0.8	สอดคล้อง	-
28	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	20

ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ดัชนีความ สอดคล้อง	สรุปผล	ฉบับจริง ข้อที่
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5				
*29	0	1	1	0	1	3	0.6	สอดคล้อง	-
30	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	21
31	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	22
32	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	23
*33	1	0	0	1	1	3	0.6	สอดคล้อง	-
34	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	24
35	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	25
*36	0	1	1	1	1	4	0.8	สอดคล้อง	-
37	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	26
*38	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	-
39	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	27
*40	1	0	1	1	1	4	0.8	สอดคล้อง	-
41	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	28
*42	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	-
43	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	29
44	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง	30
*45	0	1	1	1	0	3	0.6	สอดคล้อง	-
รวม						212	4202	-	
เฉลี่ย						4.71	0.93	สอดคล้อง	

* หมายถึง ข้อที่ไม่เลือกใช้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่องหลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลา 50 นาที
2. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยกากบาท (X) ลงในช่อง ก, ข, ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบดังตัวอย่างข้างล่าง

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0		X		

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ขีดทับกากบาทข้อนั้นหนาๆ แล้วกาข้อเลือกใหม่ เช่น เปลี่ยนข้อ ข เป็นข้อ ง

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0		X		X

3. คำถามในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบเกินหนึ่งคำตอบ หรือไม่ตอบเลย ถือว่าไม่ได้คะแนนในข้อนั้น
4. ห้ามขีดเขียนหรือทำสัญลักษณ์ใดๆ ลงในกระดาษแบบทดสอบ
5. เมื่อสอบเสร็จแล้วให้ส่งกระดาษคำตอบและแบบทดสอบที่กรรมการคุมสอบ

1. ข้อใดเป็นความหมายของโครงการคอมพิวเตอร์ที่ชัดเจนที่สุด

ก. การศึกษา ค้นคว้า เพื่อตอบคำถามที่สงสัย

ข. งานทุกอย่างที่เป็นการสร้างสิ่งใหม่ๆ ที่ยังไม่มีผู้ใด คิดทำมาก่อน

ค. วิธีทำงานที่เป็นระบบ เป็นขั้นตอน เพื่อทำงานขั้นใด ขั้นหนึ่งให้สำเร็จ

ง. การนำความรู้และความสนใจมาถ่ายทอดให้ผู้อื่นทราบ

2. ข้อใดไม่ใช้ความสำคัญของการทำโครงการคอมพิวเตอร์

ก. พัฒนาเจตคติในการสร้างผลงาน

ข. ผู้เรียนเข้าใจในวิทยาการคอมพิวเตอร์

ค. ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจคอมพิวเตอร์มากขึ้น

ง. เป็นการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่นๆ ในการศึกษา ทดลอง แก้ปัญหา

3. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการ

ก. เน้นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่

ข. เน้นการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

ค. เน้นการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

ง. เน้นการแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

4. กิจกรรมใดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์น้อยที่สุด

ก. แก้ปัญหา

ข. ประดิษฐ์คิดค้น

ค. ค้นคว้าหาความรู้

ง. ผูกทักษะพิมพ์โดยใช้คอมพิวเตอร์

5. โครงการ “ระบบจองตั๋วเครื่องบินโดยสาร” จัดอยู่ในโครงการประเภทใด

ก. โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา

ข. โครงการพัฒนาเครื่องมือ

ค. โครงการจำลองทฤษฎี

ง. โครงการประยุกต์ใช้งาน

6. โครงการ “เกมทายคำศัพท์” จัดอยู่ในโครงการประเภทใด

ก. โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา

ข. โครงการพัฒนาเครื่องมือ

ค. โครงการจำลองทฤษฎี

ง. โครงการพัฒนาเกม

7. โครงการ “สารานุกรมไทย ฉบับมัลติมีเดีย” จัดอยู่ในโครงการประเภทใด

ก. โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา

ข. โครงการพัฒนาเครื่องมือ

ค. โครงการจำลองทฤษฎี

ง. โครงการประยุกต์ใช้งาน

8. ข้อใดเป็นสิ่งที่สำคัญอันดับแรกของการตัดสินใจเลือกหัวข้อที่จะนำมาพัฒนาโครงการ

- ก. มีความรู้และทักษะพื้นฐานอย่างเพียงพอในหัวข้อเรื่องที่จะศึกษา
- ข. สามารถจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
- ค. มีงบประมาณเพียงพอ
- ง. มีเวลาเพียงพอ

9. อัมราขอพบอาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อขอคำแนะนำการทำโครงการพัฒนาโปรแกรมสอนเรื่องระบบสุริยะ อยู่ในขั้นตอนใดของการทำโครงการ

- ก. ขั้นการศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและแหล่งข้อมูล
- ข. ขั้นการจัดทำข้อเสนอโครงการ
- ค. ขั้นการคัดเลือกหัวข้อโครงการ
- ง. ขั้นการลงมือทำโครงการ

10. ซาสีนำเสนอโปรแกรมหน้าห้องเรียนให้อาจารย์ผู้สอนและเพื่อนๆ ฟัง อยู่ในขั้นตอนใดของการทำโครงการ

- ก. ขั้นการคัดเลือกหัวข้อโครงการ
- ข. ขั้นการจัดทำข้อเสนอโครงการ
- ค. ขั้นการนำเสนอโครงการ
- ง. ขั้นการลงมือทำโครงการ

11. โครงการเกมต่อสู้ เกิดผลกระทบต่อโครงการคอมพิวเตอร์ในด้านใด

- ก. ผลกระทบทางสังคมและวัฒนธรรม
- ข. ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
- ค. ผลกระทบทางการเมือง
- ง. ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

12. การประเมินผลโครงการคอมพิวเตอร์ส่วนใดที่มีความสำคัญมากที่สุด

- ก. การพัฒนาโครงการ
- ข. การเขียนข้อเสนอโครงการ
- ค. การคัดเลือกหัวข้อโครงการ
- ง. การเขียนรายงานโครงการ

13. การทำโครงการคอมพิวเตอร์ที่ดีจะต้องคำนึงถึงผลกระทบในทางลบที่อาจเกิดขึ้นจากการทำโครงการด้านใดบ้าง

- ก. ศาสนา เศรษฐกิจ การเมือง
- ข. ท้องถิ่น สถานศึกษา องค์กร
- ค. สิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์

การปกครอง

- ง. เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม

14. โครงการที่ดีจะต้องมีคุณลักษณะอย่างไร

- ก. ไม่ก่อให้เกิดผลทางลบต่อคุณภาพชีวิตในด้านต่างๆ

- ข. ผู้จัดทำโครงการมีลักษณะความรู้

หลากหลายด้าน

- ค. สามารถดำเนินการไปได้เรื่อยๆ

- ง. สร้างเพื่อตามใจตนเอง

15. สิ่งที่ต้องพิจารณาอันดับแรกในการประเมินโครงการคอมพิวเตอร์ คือข้อใด

ก. ความสมบูรณ์ของผลงาน ถูกต้อง
ความสวยงามและความเรียบร้อย

ข. คู่มือการติดตั้ง และคู่มือการใช้งาน
ครบถ้วน ถูกต้อง

ค. ผลงานนั้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

ง. การบรรลุตามวัตถุประสงค์

16. ผู้พัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์
ควรมีความตระหนักในเรื่องใด

ก. แนวทางป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นทั่วไป

ข. การดำเนินงานโครงการคอมพิวเตอร์

ค. ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อคุณภาพชีวิต
คนในสังคม

ง. ทำอย่างไรไม่สนแต่ให้บรรลุ
วัตถุประสงค์ที่วางไว้

17. ผลกระทบของโครงการคอมพิวเตอร์
ต่อคุณภาพชีวิตในสังคมด้านสังคม
และวัฒนธรรมเกี่ยวกับเรื่องใด

ก. ขนบธรรมเนียมประเพณีของคนใน
สังคม

ข. วิธีการดำเนินชีวิต ขนบธรรมเนียม
ประเพณีของคนในสังคม

ค. การดำเนินชีวิตของคนในสังคม
เปลี่ยนไปจากเดิม

ง. วิถีชีวิตในแต่ละยุคสมัยแตกต่างกัน

18. ผลกระทบของโครงการคอมพิวเตอร์

ต่อคุณภาพชีวิตในสังคมสังคม

ด้านสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเรื่องใด

ก. ป่าไม้ ภูเขา ดิน น้ำ อากาศ

ข. ป่าไม้ ภูเขา ดิน น้ำ แร่ดีบุก

ค. ภูเขา ดิน น้ำ อากาศ หยก

ง. น้ำ อากาศ แร่ธาตุ ทอง

19. ในการเรียนการสอนโครงการ

คอมพิวเตอร์ ครูมีบทบาทและหน้าที่
ในข้อใด

ก. ตัดสินใจแทนนักเรียนที่เรียนช้า

ข. คอยควบคุมดูแลการเขียนโครงการ

ค. ช่วยพัฒนาความคิดนักเรียน
ให้สร้างสรรค์

ง. คอยกระตุ้น แนะนำและให้คำปรึกษา
เมื่อมีปัญหา

20. ข้อใดที่ทำให้ทราบว่าผู้ทำโครงการ
จะทำโครงการอย่างมีหลักเกณฑ์

ก. วัตถุประสงค์

ข. หลักการและทฤษฎีที่ใช้

ค. แนวคิด ที่มา ความสำคัญ

ง. ปัญหาหรือประโยชน์ที่เป็นเหตุผล
ให้ควรพัฒนาโปรแกรม

21. จงเรียงลำดับขั้นตอนการทำเค้าโครง
ของโครงการคอมพิวเตอร์

1. เสนอเค้าโครงต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
2. ออกแบบการพัฒนาโครงการ
3. ศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูล
4. พัฒนาโครงการขั้นต้น
5. วิเคราะห์ข้อมูล

ก. 5 3 4 1 2 ข. 3 5 2 4 1

ค. 1 3 5 2 4 ง. 2 3 4 5 1

22. การเขียนรายงานโครงการคอมพิวเตอร์
ในข้อใดกล่าวถึงข้อมูลของหัวข้อ “ส่วนนำ”
ทั้งหมด

ก. ชื่อโครงการ วัตถุประสงค์
ที่มาความสำคัญปัญหา ผู้จัดทำ
อาจารย์ที่ปรึกษา

ข. ชื่อโครงการ ที่มาความสำคัญโครงการ
ผู้จัดทำ อาจารย์ที่ปรึกษา

ค. ชื่อโครงการ สาขางานวิจัย ผู้ทำ
โครงการ อาจารย์ที่ปรึกษา คำขอบคุณ
บทคัดย่อ

ง. ชื่อโครงการ หลักการทฤษฎี
วิธีดำเนินการ ผู้จัดทำ อาจารย์ที่ปรึกษา

23. การรวบรวมรายชื่อหนังสือ วารสาร
เอกสาร เว็บไซต์ จัดอยู่ในส่วนใดของการ
เขียนรายงานโครงการ

ก. บทคัดย่อ

ข. หลักการและทฤษฎี

ค. คู่มือการใช้งาน

ง. บรรณานุกรม

24. กิจกรรมใดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา
โครงการคอมพิวเตอร์น้อยที่สุด

ก. แก้ปัญหา

ข. ประดิษฐ์คิดค้น

ค. ค้นคว้าหาความรู้

ง. ฝึกทักษะพิมพ์โดยใช้คอมพิวเตอร์

25. แหล่งที่มาใดของเรื่องหรือปัญหาที่ไม่
ควรจะนำมาพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์

ก. การศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ

ข. งานอดิเรกของผู้ทำโครงการ

ค. คิดเองโดยความชอบส่วนตัว

ง. การเข้าชมงานนิทรรศการ

หรือการประกวดโครงการ

26. ก่อนที่จะจัดทำโครงการทาง

คอมพิวเตอร์ นักเรียนต้องปฏิบัติอย่างไร
เป็นขั้นตอนแรก

ก. ศึกษาตัวอย่างโครงการคอมพิวเตอร์
ที่มีผู้จัดทำไว้แล้ว

ข. เขียนเค้าโครงของโครงการ

ค. จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์

ง. ออกแบบโครงการ

27. ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและแหล่งข้อมูลก่อนทำโครงการคือข้อใด

ก. มีทักษะการสืบค้นข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

ข. มีเวลาเพียงพอสำหรับฝึกทักษะพื้นฐาน

ค. ได้แนวคิดที่ใช้ในการกำหนดขอบเขตเรื่องที่ศึกษา

ง. แนวทางการกำหนดวิธีการและวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ

28. ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการนำเสนอโครงการ

ก. ฝึกพูดหลายๆ ครั้ง

ข. วางแผนสิ่งที่พูด

ค. เตรียมสื่อประกอบการนำเสนอ

ง. พูดถึงปัญหาการทำงานในกลุ่ม

29. ในการจัดแสดงโครงงานนั้น ข้อใดสำคัญที่สุดที่ควรพิจารณาอันดับแรก

ก. ทุกอย่างต้องถูกต้อง ไม่มีการสะกดผิดหรืออธิบายหลักการที่ผิด

ข. มีรูปภาพประกอบ โดยจัดวางอย่างเหมาะสม

ค. ใช้ข้อความกะทัดรัด ชัดเจน และเข้าใจง่าย

ง. ดึงดูดความสนใจผู้เข้าชม ใช้สีที่สดใส

30. หัวข้อในการประเมินโครงงาน ข้อใดสำคัญที่สุด

ก. รู้และเข้าใจหลักการทำโครงการ

ข. ปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ แก้ปัญหาทำงานให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

ค. ทำงานด้วยความตั้งใจ

ง. ประโยชน์ของผลงาน

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เรื่องหลักการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1	ก	16	ง
2	ค	17	ข
3	ก	18	ก
4	ง	19	ง
5	ง	20	ค
6	ง	21	ค
7	ก	22	ค
8	ก	23	ง
9	ค	24	ง
10	ก	25	ค
11	ข	26	ก
12	ง	27	ง
13	ก	28	ง
14	ง	29	ก
15	ค	30	ข

ตาราง 14 คุณภาพภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหลักการ
ทำโครงงานคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของกลุ่มทดลองกลุ่มเล็ก

ข้อ	r	p	คุณภาพ r	คุณภาพ p
1	.35	.73	ปานกลาง	ค่อนข้างง่าย
2	.38	.77	ปานกลาง	ค่อนข้างง่าย
3	.42	.80	ค่อนข้างสูง	ง่าย
4	.10	.73	ค่อนข้างต่ำ	ค่อนข้างง่าย
5	.06	.60	ใช้ไม่ได้	ปานกลาง
6	.42	.80	ค่อนข้างสูง	ง่าย
7	.35	.73	ปานกลาง	ค่อนข้างง่าย
8	.23	.63	ปานกลาง	ปานกลาง
9	.21	.83	ปานกลาง	ง่าย
10	.38	.77	ปานกลาง	ค่อนข้างง่าย
11	.38	.77	ปานกลาง	ค่อนข้างง่าย
12	.42	.80	ค่อนข้างสูง	ง่าย
13	-.15	.73	ใช้ไม่ได้	ค่อนข้างง่าย
14	.38	.77	ปานกลาง	ค่อนข้างง่าย
15	.04	.47	ต่ำ	ปานกลาง
16	.31	.70	ปานกลาง	ค่อนข้างง่าย
17	.13	.77	ค่อนข้างต่ำ	ค่อนข้างง่าย
18	.02	.67	ต่ำ	ปานกลาง
19	.38	.77	ปานกลาง	ค่อนข้างง่าย
20	.06	.70	ต่ำ	ค่อนข้างง่าย
21	.35	.73	ปานกลาง	ค่อนข้างง่าย
22	.31	.67	ปานกลาง	ปานกลาง
23	.67	.80	สูง	ง่าย
24	.38	.77	ปานกลาง	ค่อนข้างง่าย

ตาราง 14 (ต่อ)

ข้อ	r	p	คุณภาพ r	คุณภาพ p
25	.31	.70	ปานกลาง	ค่อนข้างง่าย
26	.17	.80	ค่อนข้างต่ำ	ง่าย
27	.10	.73	ค่อนข้างต่ำ	ค่อนข้างง่าย
28	.35	.73	ปานกลาง	ค่อนข้างง่าย
29	.67	.80	สูง	ง่าย
30	.38	.77	ปานกลาง	ค่อนข้างง่าย
31	.67	.80	สูง	ง่าย
32	.13	.77	ค่อนข้างต่ำ	ค่อนข้างง่าย
33	-.04	.40	ใช้ไม่ได้	ปานกลาง
34	.35	.73	ปานกลาง	ค่อนข้างง่าย
35	.35	.73	ปานกลาง	ค่อนข้างง่าย
36	-.02	.63	ใช้ไม่ได้	ปานกลาง
37	.35	.73	ปานกลาง	ค่อนข้างง่าย
38	.42	.80	ค่อนข้างสูง	ง่าย
39	.02	.67	ต่ำ	ปานกลาง
40	.42	.80	ค่อนข้างสูง	ง่าย
41	.10	.73	ค่าจำแนกต่ำ	ค่อนข้างง่าย
42	.42	.80	ค่อนข้างสูง	ง่าย
43	.31	.70	ปานกลาง	ค่อนข้างง่าย
44	.42	.80	ค่อนข้างสูง	ง่าย
45	.31	.70	ปานกลาง	ค่อนข้างง่าย

หมายเหตุ * หมายถึง ข้อที่ไม่เลือกใช้

ตาราง 15 สรุปคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหลักการ
ทำโครงงานคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์	จำนวนข้อ	ผลการวิเคราะห์
ความเที่ยงตรงของเนื้อหา	45	0.89
ค่าความยาก	45	0.63–0.80
ค่าอำนาจจำแนก	45	0.21–0.67
ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ	30	0.82

ภาคผนวก จ

แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้
ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบ
การเรียนรู้แบบย้อนกลับ

**แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการ
ออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ
เรื่องหลักการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ให้ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียน

ระดับ 5 หมายถึง นักเรียนพึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง นักเรียนพึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง นักเรียนพึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง นักเรียนพึงพอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง นักเรียนพึงพอใจน้อยที่สุด

ข้อที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
ด้านการสอน						
1	ให้โอกาสนักเรียนซักถามปัญหา					
2	มีเทคนิค และวิธีการถ่ายทอดความรู้ที่เหมาะสม					
3	ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม					
4	ให้ความสนใจแก่นักเรียนอย่างทั่วถึงขณะสอน					
5	ยอมรับความคิดเห็นของนักเรียนที่ต่างไปจากครู					
ด้านบรรยากาศ						
1	บรรยากาศของการเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม					
2	บรรยากาศของการเรียนทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และกลุ่ม					
3	บรรยากาศของการเรียนทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน					
4	บรรยากาศของการเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนทำกิจกรรมได้อย่างอิสระ					
5	บรรยากาศของการเรียนทำให้นักเรียนเกิดความคิดที่หลากหลาย					

ข้อที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้						
1	กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
2	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิด					
3	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการคิดและตัดสินใจ					
4	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหา มากขึ้น					
5	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน					
ด้านการวัดผลประเมินผล						
1	วิธีการวัดและประเมินผลเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา					
2	การวัดและประเมินผลมีความยุติธรรม					
3	มีการประเมินผลหลายรูปแบบ ผู้เรียนทราบวิธีการประเมิน และมีส่วนร่วมในการประเมิน					
4	นักเรียนทราบเกณฑ์การประเมินผลล่วงหน้า					
ประโยชน์ที่ได้รับ						
1	การจัดการเรียนรู้ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย					
2	การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดที่สูงขึ้น					
3	การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนตัดสินใจโดยใช้เหตุผล					
4	การจัดการเรียนรู้ทำให้เข้าใจและรู้จักเพื่อนมากขึ้น					
5	กิจกรรมการเรียนรู้การสอนนี้ทำให้ได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น					

เกณฑ์การประเมิน

ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51–4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51–3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ตาราง 16 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด
 ของแบบวัดความพึงพอใจในการเรียน ของนักเรียนที่ต่อการเรียน
 ด้วยแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้
 ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบการเรียนรู้
 แบบย้อนกลับ

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ดัชนีความ สอดคล้อง	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
2	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
3	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
4	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
5	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
6	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
7	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
8	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
9	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
10	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
11	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
12	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
13	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
14	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
15	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
16	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
17	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
18	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
19	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
20	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
21	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
22	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
23	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
24	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง

ตาราง 17 สรุปคุณภาพของแบบความพึงพอใจในการเรียนด้วยการจัดกิจกรรม
การเรียนรู้ตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL ร่วมกับการออกแบบ
การเรียนรู้แบบย้อนกลับ

แบบความพึงพอใจ	จำนวนข้อ	ผลการวิเคราะห์
ความเที่ยงตรงของเนื้อหา	24	1.00
ค่าอำนาจจำแนก	24	1.91-3.40
ค่าความเชื่อมั่น	24	0.78

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางกุลกนก จันวันดี
วัน เดือน ปีเกิด	วันที่ 3 มิถุนายน 2522
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 8 หมู่ 9 ตำบลยางตลาด อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์ 46120 โทรศัพท์ 08-0187-5149
ตำแหน่งปัจจุบัน	ผู้ช่วยครู
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนภูดินแดงวิทยา ตำบลหนองสนม อำเภอวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร สังกัดสำนักงานการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดสกลนคร
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2544	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์
พ.ศ. 2546	ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) วิชาเอกคอมพิวเตอร์ศึกษา สถาบันราชภัฏมหาสารคาม
พ.ศ. 2560	ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2547	อาจารย์ ประจำวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีพลพณิชยการ อำเภอพล จังหวัดขอนแก่น
พ.ศ. 2547	อาจารย์พิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร วิทยาเขตอำเภอพล จังหวัดขอนแก่น
พ.ศ. 2553	ผู้ช่วยครู โรงเรียนภูดินแดงวิทยา สังกัดสำนักงานการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดสกลนคร