



การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

นางลักษณ์ เขียวมณี

GRAD VRU

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน  
บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
พ.ศ. 2562



STUDY OF LEARNING ACHIEVEMENTS IN THE LEARNING AREA OF  
OCCUPATIONS AND TECHNOLOGY AND CREATIVE THINKING ABILITY OF  
GRADE 9 STUDENTS USING PROJECT- BASED LEARNING APPROACH

NONGLUCK KEAWMANEE

GRAD VRU

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS  
FOR THE DEGREE OF MASTER OF EDUCATION  
CURRICULUM AND INSTRUCTION  
GRADUATE SCHOOL  
VALAYA ALONGKORN RAJABHAT UNIVERSITY  
UNDER THE ROYAL PATRONAGE PATHUM THANI

2019

## ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

ชื่อนักศึกษา นางลักษณีย์ เขียวมณี



รหัสประจำตัว 59B54680204



ปริญญา ครุศาสตรมหาบัณฑิต


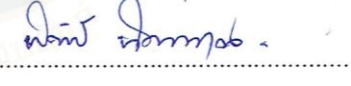
สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน



คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์


คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

 ประธาน  ประธาน  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณา จุ้ยทอง) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรชา อรัญวงศ์)

 กรรมการ  กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.พิทักษ์ นิลนพคุณ) (อาจารย์ ดร.ศักดิ์ สุวรรณฉาย)

 กรรมการ  กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.พิทักษ์ นิลนพคุณ) (อาจารย์ ดร.พิทักษ์ นิลนพคุณ)

 กรรมการและเลขานุการ  กรรมการและเลขานุการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณา จุ้ยทอง)

 ผู้ทรงคุณวุฒิ  
(อาจารย์ ดร.ไพจิตร สดวกการ)

 กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรชนิษฐ์ ศิริโวหาร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 17 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2562

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน
ชื่อนักศึกษา	นงลักษณ์ เขียวมณี
รหัสประจำตัว	59B54680204
ปริญญา	ครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	หลักสูตรและการสอน
ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณา จ้อยทอง
กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	อาจารย์ ดร.พิทักษ์ นิลนพคุณ

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และ 2) เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 คน ที่เรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 วิทยาลัยนาฏศิลปอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 8 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85 3) แบบประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยมีการวัดประเมิน 4 ด้าน ประกอบด้วย (1) ด้านความคิดคล่องแคล่ว (2) ด้านความคิดยืดหยุ่น (3) ด้านความคิดริเริ่ม และ (4) ด้านความคิดละเอียดลออ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มเดียว

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
2. ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน อยู่ในระดับดีมาก

**คำสำคัญ :** วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี



Thesis Title	Study of Learning Achievements in the Learning Area of Occupations and Technology and Creative Thinking Ability of Grade 9 Students using Project-Based Learning Approach
Student	Nongluck Keawmanee
Student ID	59B54680204
Degree	Master of Education
Field of Study	Curriculum and Instruction
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr.Suwana Juithong
Thesis Co-Advisor	Dr.Phithack Nilnopkoon

### ABSTRACT

The objectives of this research were to: 1) compare the learning achievements in the learning area of occupations and technology of grade 9 students using a project-based learning approach with an established comparison criterion of 70 percent of the full scores, and 2) study the creative thinking ability of grade 9 students after being taught using the project-based learning approach. This research was a quasi-experimental research. The sample used in this research consisted of 30 grade 9 students studying the learning area of occupations and technology in the second semester of the academic year 2018, Angthong College of Dramatic Arts, Angthong. The sample was selected using multi-stage random sampling. The instruments used in this research were 1) 8 lesson plans for the occupations and technology course, 2) a learning achievements test with a reliability of 0.85, 3) a project evaluation form for measuring creativity of 4 assessed measurements including: (1) fluency, (2) flexibility, (3) originality, and (4) elaboration. The statistics used in the data analysis were percentage, mean, standard deviation and t-test for one sample.

The research findings were as follows:

1. The learning achievements of the grade 9 students, in the learning area of occupations and technology after being exposed to the project-based learning approach, were higher than the established criterion of 70 percent of the full scores at the statistical significance level of 0.05

2. The creative thinking ability of the grade 9 students, in the learning area of occupations and technology after being exposed to the project-based learning approach, was at a very good level.

**Keywords:** Project-Based Learning Approach, Learning Achievements, Creative Thinking Ability, Learning Area of Occupations and Technology

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความสามารถเป็นอย่างยิ่งของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณา จ้อยทอง ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ดร.พิทักษ์ นิลนพคุณ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาชี้แนะแนวทาง และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของการวิจัยมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา คณาจารย์ทุกท่าน ที่ให้การอบรมสั่งสอน ให้ความรู้และโอกาสในการศึกษาเล่าเรียนเป็นอย่างดีมาโดยตลอด ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน ประกอบด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมษา นวลศรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประวีณา เอี่ยมยี่สุน ดร.ทิพย์อนงค์ กุลเกต อาจารย์สุวรรณีรัตน์ จำนงทรัพย์ และอาจารย์อรณาตย์ บุญจำเริญ ที่ได้สละเวลาตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณ คณะผู้บริหารวิทยาลัยนาฏศิลปอ่างทอง ที่ให้การสนับสนุนให้ผู้วิจัยได้รับการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น พร้อมทั้งคณะครู ผู้ปกครองและนักเรียนทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลืออำนวยความสะดวกในการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างดียิ่ง

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ และน้อง ๆ สมาชิกทุกคนที่เรียนสาขาหลักสูตรและการสอนด้วยกัน ซึ่งคอยเป็นกำลังใจและช่วยเหลือผู้วิจัยมาโดยตลอด

ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในพระคุณของบุคคลที่กล่าวนามและอ้างถึงเป็นอย่างยิ่ง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง คุณประสงค์อันพิงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นสิ่งบูชาพระคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

GRAD VRU

นงลักษณ์ เขียวมณี

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	4
1.3 กรอบแนวคิดการวิจัย .....	4
1.4 สมมติฐานการวิจัย .....	4
1.5 ขอบเขตของการวิจัย .....	4
1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย .....	6
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
2.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี.....	11
2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง.....	21
2.3 วิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน.....	31
2.4 ความคิดสร้างสรรค์.....	45
2.5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	68
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	73
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	79
3.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	79
3.2 การกำหนดตัวแปรที่ศึกษา.....	80
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	80
3.4 แบบแผนการทดลอง.....	93
3.5 การดำเนินการทดลอง.....	93

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	94
3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	94
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	98
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	98
4.2 ลำดับชั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	98
4.3 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	98
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	104
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	105
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	105
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	108
บรรณานุกรม.....	110
ภาคผนวก .....	119
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	120
ภาคผนวก ข แผนการจัดการเรียนรู้.....	130
ภาคผนวก ค การวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้.....	191
ภาคผนวก ง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	193
ภาคผนวก จ แบบประเมินผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ.....	202
ภาคผนวก ฉ ตารางสรุปค่าความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัย.....	221
ภาคผนวก ช ตัวอย่างแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์และแบบบันทึก รายงานการปฏิบัติโครงการ.....	232
ภาคผนวก ซ ภาพกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน.....	252
ประวัติผู้วิจัย.....	262

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	แสดงรายละเอียดสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด .....	15
2.2	แสดงโครงการสอนรายวิชา ง 23102 การงานอาชีพและเทคโนโลยี.....	19
2.3	แสดงกระบวนการและคำศัพท์ที่ใช้ในกระบวนการพุทธิปัญญาของ Bloom แบบ ดั้งเดิมและแบบปรับปรุงใหม่.....	24
2.4	สังเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน.....	42
3.1	แสดงการวิเคราะห์ข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับจุดประสงค์.....	85
3.2	แสดงตัวอย่างเกณฑ์การประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์.....	90
4.1	ผลการทดสอบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	99
4.2	ผลการศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การดัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น....	100
4.3	ผลการศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง อาหารสำหรับ 4 ภาค.....	101
4.4	ผลการศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง บรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์.....	102
4.5	ผลการศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ เป็นรายกลุ่ม.....	103

ALONGKORN RAJABHAT UNIVERSITY  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์  
GRAD VRU

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	กรอบแนวคิดการวิจัย.....	4
2.1	โครงสร้างทางสติปัญญาที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์.....	66
3.1	ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี.....	84
3.2	ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี.....	88
3.3	ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์.....	92
3.4	รูปแบบการวิจัย (One group posttest design).....	93





## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในสถานการณ์โลกยุคศตวรรษที่ 21 ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วตลอดเวลาทั้งด้านเทคโนโลยี การสื่อสาร การเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ซึ่งมีผลทำให้แนวคิด ค่านิยม ตลอดจนวิถีการดำรงชีวิตของคนไทยเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม รูปแบบการจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงเพื่อให้ทันกับสภาพที่เปลี่ยนแปลงไปในสังคม ต้องเป็นการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นการสร้างนวัตกรรมหรือผลผลิตตามความสนใจ โดยใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือช่วยสนับสนุนในการสร้างความรู้ (ไพฑูรย์ สินลารัตน์, 2559) โดยอยู่ภายใต้กรอบของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 มาตรา 22 ที่ระบุไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด และมาตรา 24 ที่ระบุว่ากระบวนการจัดการศึกษา ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และควรจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้ มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2553) ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ นุชนาถ สุนทรพันธ์ (2556) ที่กล่าวถึง ความมุ่งหมายของการจัดการศึกษาว่า “ต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ มีคุณธรรมมีจริยธรรมและวัฒนธรรม ในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เพราะฉะนั้น การจัดการศึกษาจึงไม่ได้เป็นเพียงการสอนเนื้อหาตามตำราเท่านั้น แต่ต้องเป็นกระบวนการที่ปลูกฝังความใฝ่รู้ให้เกิดแก่ผู้เรียนตลอดชีวิต ทั้งในเรื่องวิชาการและทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต และสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ นั่นก็คือ ทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม Creativity and Innovation ซึ่งเป็นหนึ่งในทักษะการเรียนรู้ 8C (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) ที่กำหนดให้เป็นคุณลักษณะสำคัญของทักษะพื้นฐานของเด็กไทยในศตวรรษที่ 21

การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based learning Approach) หรือบางครั้งเรียกว่า PBL จึงเป็นวิธีการหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับความสนใจ เพราะเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติตามความสนใจของนักเรียนเอง เพื่อค้นพบสิ่งใหม่หรือความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ John Dewey เรื่อง “learning by doing” ซึ่งได้กล่าวว่า “Education is a process of living and not a preparation

for future living.” (Dewey John, 1997, p. 79 cited in Douladeli Efstratia, 2014) ซึ่งเป็น การเน้นการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ชีวิตขณะที่เรียน เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนา ทักษะต่าง ๆ และสอดคล้องกับหลักพัฒนาการคิดของ Bloom’s Taxonomy Revised (2001) (Anderson, L W & Krathwohl D R, 2001) ที่ว่า จุดประสงค์ที่สำคัญของการเรียนการสอน คือ เพื่อให้บุคคลเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่พึงประสงค์ พฤติกรรมเหล่านี้จำแนกและจัดลำดับ ออกเป็นหมวดหมู่และระดับตามความยากง่าย โดยสามารถแบ่งเป็น 6 ชั้น คือ จำ (Remember) เข้าใจ (understand) ประยุกต์ใช้ (Apply) วิเคราะห์ (Analyze) ประเมินค่า (Evaluate) และ สร้างสรรค์ (Create) และยังเป็น การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในทุกขั้นตอนของกระบวนการ เรียนรู้ โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้จัดการเรียนรู้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550) เท่านั้น จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยจะพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นวิธีการสอนที่ สามารถช่วยให้ผู้เรียน ได้รู้จักการคิดซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า และลงมือปฏิบัติตามความสนใจ โดยเฉพาะโครงงานประเภทสิ่งประดิษฐ์ ซึ่งเป็นการประยุกต์ทฤษฎี หรือหลักการมาสร้างหรือประดิษฐ์สื่อการสอน ของเล่น เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ หรืออาจจะเป็นการ ปรับปรุง เปลี่ยนแปลงของเดิมที่มีอยู่แล้ว ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2551) นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ด้วยโครงงาน ยังสามารถช่วยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วย ประสบการณ์ตรงจากแหล่งเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้สอนจะสนับสนุนให้ ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งการเรียนรู้ และปรับปรุงความรู้ที่ได้ให้สมบูรณ์ โครงงานเป็น การเรียนรู้อย่างหนึ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าให้ลึกซึ้งมากยิ่งขึ้นในหัวข้อที่กำลังเรียน การศึกษาค้นคว้านี้ อาจทำเป็นรายบุคคลหรือเป็นทีมก็ได้ นักเรียนจะสามารถบูรณาการความรู้และ ทักษะในการแก้ปัญหา สรุปข้อค้นพบ และสร้างความรู้ใหม่ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และ สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ (ปริยา บุญญสิริ, 2553; พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และคนอื่น ๆ, 2553; วัฒนา มัคคสมัน, 2554; ลัดดา ภูเกียรติ, 2552; Bender, 2012; Moursund, 2009)

จากผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของวิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง จังหวัดอ่างทอง ในปีการศึกษา 2560 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 18.97 (เทียบเท่า กับร้อยละ 63.33) ซึ่งอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้ คือ ร้อยละ 70 ทั้งนี้ เพราะ นักเรียนขาดการฝึกในเรื่อง การสร้างและสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง ขาดทักษะการคิด การทำงาน อย่างเป็นระบบ และการแสวงหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง เพราะครูยังยึดติดกับวิธีการสอน แบบเดิม ๆ ที่ไม่ได้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หรือศูนย์กลางการเรียนรู้ที่แท้จริง ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอน ได้ ตระหนักและเห็นความสำคัญของปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ จึงได้หาแนวทางเพื่อปรับปรุง แก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยผู้วิจัยมีความเชื่อที่สอดคล้องกับ

วิจารณ์ พาณิช (2555, หน้า 71-75) ที่ว่า หากต้องการให้การเรียนรู้มีพลังและฝังในตัวผู้เรียนได้ ต้องเป็นการเรียนรู้ ที่เรียนโดยการลงมือทำเป็นโครงการ (Project) ร่วมมือกันทำเป็นทีม และทำกับปัญหาที่มีอยู่ในชีวิตจริง การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะผ่านภาระงาน ซึ่งจะกระตุ้นความอยากรู้ของผู้เรียนและเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง โดยใช้คำถามสำคัญเป็นตัวขับเคลื่อนกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้โครงการต้องสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และสามารถพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน โดยจะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ค้นคว้า ลงมือปฏิบัติจริงในลักษณะการสำรวจ ค้นคว้า ทดลอง ประดิษฐ์คิดค้น รวบรวมข้อมูล นำมาวิเคราะห์ ทดสอบเพื่อแก้ปัญหา ผู้เรียนจะนำความรู้จากชั้นเรียนมาบูรณาการในการแก้ปัญหา ค้นหาคำตอบ เป็นกระบวนการค้นพบที่นำไปสู่การเรียนรู้

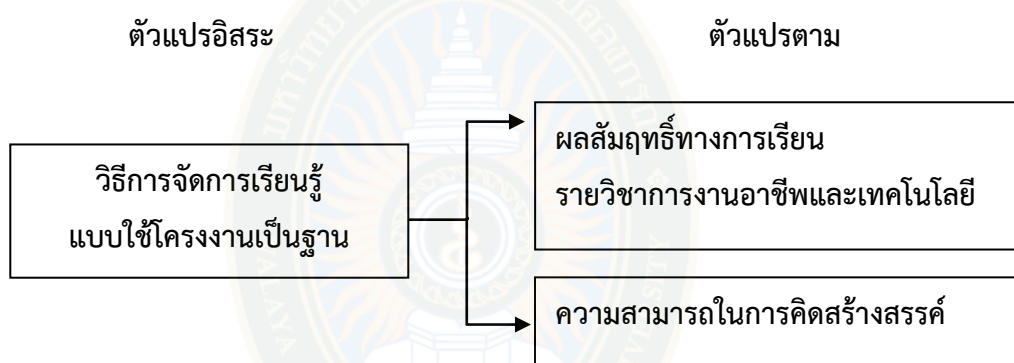
จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดว่า ครูควรต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทการสอนจากเดิมที่เน้นให้ครูเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ มาเป็นการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพราะจะช่วยให้เด็กค้นพบความรู้ต่าง ๆ ได้จากการลงมือปฏิบัติกิจกรรม จนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดการพัฒนาทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ สอดคล้องกับ (ไพฑูริย์ ลินลารัตน์ และคนอื่น ๆ, 2557) ที่กล่าวว่า การสอนแบบโครงการ (Project Approach) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพราะมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล สร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง และยังเป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักทำโครงการแบบต่าง ๆ ได้ การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการซึ่งเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียน และเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรอย่างแท้จริง และ (ทิตินา แคมมณี, 2551, หน้า 96-98) ที่กล่าวไว้ว่า การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงการเป็นฐาน จะเน้นการเรียนรู้ที่จะช่วยให้ผู้เรียน เรียนรู้ตามความสนใจของตนเอง สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ช่วยสร้างความรับผิดชอบ ความเพียรพยายาม ความอดทน และระเบียบวินัยในตนเอง ที่จะดำเนินการตามแผนงานที่วางไว้ อันเป็นกระบวนการที่เน้น การคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และฝึกให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้วิธีการศึกษาค้นคว้า แก้ปัญหา รวมทั้งสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ ส่วนครูจะเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษาคอยช่วยเหลือเท่านั้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน มาเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องตามเป้าหมายของการศึกษาในยุคปัจจุบัน โดยทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน เพื่อนำผลการศึกษาไปเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

1.2.2 เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

## 1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## 1.4 สมมติฐานของการวิจัย

1.4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

1.4.2 ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน อยู่ในระดับดีขึ้นไป

## 1.5 ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

### 1.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของวิทยาลัยนาฏศิลป์ ในเขตภาคกลาง ประกอบด้วย วิทยาลัยนาฏศิลป์ลพบุรี วิทยาลัยนาฏศิลป์สุพรรณบุรี และวิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 150 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิทยาลัยนาฏศิลป์ อ่างทอง ในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ได้มาโดยวิธีการ สุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 30 คน โดยมีขั้นตอนการสุ่ม ดังนี้

1. สุ่มจากวิทยาลัยนาฏศิลป์ทั้ง 12 แห่ง โดยการสุ่มแบบแบ่งตามเขตพื้นที่ตาม ภูมิภาคได้มา 1 เขตภูมิภาค คือ วิทยาลัยนาฏศิลป์ในเขตภาคกลาง ประกอบด้วย วิทยาลัยนาฏศิลป์ ลพบุรี วิทยาลัยนาฏศิลป์สุพรรณบุรี และวิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 150 คน

2. สุ่มจากวิทยาลัยนาฏศิลป์ในเขตภาคกลาง ประกอบด้วย วิทยาลัยนาฏศิลป์ลพบุรี วิทยาลัยนาฏศิลป์สุพรรณบุรีและวิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง ได้มา 1 วิทยาลัย คือ วิทยาลัยนาฏศิลป์ อ่างทอง จำนวน 2 ห้องเรียน

3. สุ่มกลุ่มตัวอย่างมา 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน เพื่อจัดการเรียนรู้แบบใช้ โครงการเป็นฐาน

#### 1.5.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

##### 1.5.2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่

วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน

##### 1.5.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี
- 2) ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

#### 1.5.3 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยในการทำงาน มี จิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว ประกอบด้วย เนื้อหาการเรียนรู้ตามหลักสูตร จำนวน 3 เนื้อหา ได้แก่

1. เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย
2. เรื่อง อาหารประเภทสำหรับ
3. เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ



เพื่อให้การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงนำความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเรื่อง โครงงานและความคิดสร้างสรรค์ มาจัดทำเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 เพื่อเป็นการให้ความรู้เบื้องต้นแก่ผู้เรียน ก่อนทำการทดลองตามเนื้อหาที่กำหนดในหลักสูตร โดยนำจัดทำเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ รวมจำนวน 8 แผน ใช้เวลารวมทั้งสิ้น 22 ชั่วโมง

#### 1.5.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาในการนำแผนการจัดการเรียนรู้มาใช้ทดลองทำการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561

## 1.6 คำจำกัดความ

1.6.1 วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ การทำกิจกรรมโครงงานตามความสนใจ ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีครูเป็นผู้คอยกระตุ้นทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใคร่รู้ โดยใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ในการแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา ด้วยการลงมือปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนด้วยตนเอง เพื่อสร้างชิ้นงานที่มีความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษา
2. ขั้นวางแผน
3. ขั้นปฏิบัติการ
4. ขั้นสรุปและการเขียนรายงาน
5. ขั้นนำเสนอผลงาน

โดยมีรายละเอียดของขั้นตอนการเรียนรู้ ดังนี้

1. ขั้นการเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษา หมายถึง ขั้นตอนที่ทำให้ผู้เรียนเลือกหาหัวข้อในการศึกษาหรือทำโครงงานตามความสนใจ โดยมีครูเป็นผู้คอยให้ความรู้พื้นฐาน และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใคร่รู้ และคอยช่วยเหลือให้ผู้เรียน สามารถเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษาตามความสนใจได้ด้วยตนเอง ภายในเวลาที่กำหนด โดยการให้นักเรียนร่วมทำกิจกรรมและทำแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว

2. ขั้นวางแผน หมายถึง ขั้นตอนที่ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผน โดยการใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การระดมความคิด การค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม การบันทึกข้อมูล การอภิปรายกลุ่ม ฯลฯ เพื่อนำข้อมูลที่หลากหลายมาเป็นแนวทางในการดำเนินกิจกรรมโครงงาน ภายในเวลาที่



กำหนดโดยการให้นักเรียนร่วมทำกิจกรรมและทำแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่น

3. ขั้นการลงมือปฏิบัติ หมายถึง ขั้นตอนที่ทำให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มลงมือปฏิบัติกิจกรรม ภาระงาน ตามแผนการที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ โดยมีผู้สอนเป็นที่ปรึกษาอย่าง ใกล้ชิด ภายในเวลาที่กำหนด โดยการให้นักเรียนร่วมทำกิจกรรมและทำแบบฝึกทักษะความสามารถ ในการคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม

4. ขั้นสรุปและการเขียนรายงาน หมายถึง ขั้นตอนให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม สรุปรายงาน ผลการดำเนินงาน ภาระงาน เพื่อให้ผู้อื่นได้ทราบแนวคิด วิธีดำเนินงาน ผลที่ได้รับ ตลอดจน ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เกี่ยวกับภาระงาน ภายในเวลาที่กำหนด โดยการให้นักเรียนร่วมทำกิจกรรมและ ทำแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออ

5. ขั้นการนำเสนอผลงาน หมายถึง ขั้นตอนให้ผู้เรียนนำเสนอผลการเรียนรู้ เพื่อให้ เพื่อนร่วมชั้นได้ชมผลงาน และเรียนรู้กิจกรรมที่ผู้เรียนปฏิบัติในการทำภาระงาน โดยเน้นการประเมิน จากสภาพจริง จากการนำเสนอผลงานชิ้นงานสร้างสรรค์ภายในเวลาที่กำหนด โดยการให้นักเรียน นำเสนอผลงานชิ้นงานสร้างสรรค์ที่ได้จากการจัดการเรียนรู้แบบใช้ภาระงานเป็นฐาน เพื่อวัดความคิด สร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้าน คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ

1.6.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี หมายถึง คะแนนที่ได้ จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับ และการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์ จากวัสดุธรรมชาติ) เป็นข้อสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยนำมาเทียบกับ เกณฑ์ ร้อยละ 70

1.6.3 ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบประเมินภาระงาน เพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ ในการประเมินชิ้นงานจากการทำภาระงาน จำนวน 3 เนื้อหา ประกอบด้วย ภาระงานการดัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่น ภาระงานอาหารสำหรับ 4 ภาค และภาระงานบรรจุภัณฑ์ สร้างสรรค์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้ภาระงานเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รวม ทั้งสิ้น จำนวน 18 ภาระงาน โดยนำคะแนนจากแบบประเมินภาระงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ แต่ ละด้านมารวมกัน นำมาเทียบกับเกณฑ์ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Scoring Rubric) ที่ ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของกิลฟอร์ด โดยมีการวัดประเมิน 4 ด้าน มีรายละเอียด ดังนี้

1. ความคิดคล่องแคล่ว (fluency) หมายถึง ความสามารถในการสร้างชิ้นงาน โดย วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้ภาระงานเป็นฐานเกี่ยวกับเรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภท สำหรับ และการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ได้อย่างถูกต้อง ตรงประเด็น ตามขั้นตอนที่

กำหนด รวดเร็ว/หลากหลาย และทันเวลาที่กำหนด ให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน แบบรูบริค (Scoring Rubric)

2. ความคิดยืดหยุ่น (flexibility) หมายถึง ความสามารถในการคิดออกแบบสร้าง ชิ้นงาน โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เกี่ยวกับเรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับ และการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ได้หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง โดยพิจารณาความยืดหยุ่น ในเรื่อง รูปแบบของชิ้นงาน วัสดุที่นำมาใช้ แนวทางการปฏิบัติ และประโยชน์ใช้สอย ให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน แบบรูบริค (Scoring Rubric)

3. ความคิดริเริ่ม (originality) หมายถึง ความสามารถในการคิดออกแบบสร้าง ชิ้นงาน โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เกี่ยวกับเรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับ และการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ที่มีความแปลกใหม่ไปจาก บุคคลอื่น และไม่ซ้ำแบบใคร ให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน แบบรูบริค (Scoring Rubric)

4. ความคิดละเอียดลออ (elaboration) หมายถึง ความสามารถในการออกแบบ หรือตกแต่ง เพิ่มเติมใส่รายละเอียดในการสร้างชิ้นงาน โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงาน เป็นฐาน เกี่ยวกับเรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับ และการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์ จากวัสดุธรรมชาติ ให้มีความเรียบร้อย ประณีตสวยงาม และสามารถใช้งานได้จริง ให้คะแนนโดยใช้ เกณฑ์การให้คะแนน แบบรูบริค (Scoring Rubric)

1.6.4 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หมายถึง กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถ นำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมี ความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิทยาลัยนาฏศิลปอ่างทอง

## 1.7 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1.7.1 เป็นแนวทางในการพัฒนา วิธีการจัดการเรียนรู้ให้กับครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของ นักเรียน

1.7.2 เป็นแนวทางหนึ่งสำหรับผู้สอน ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการปฏิบัติงาน และทักษะในการคิดสร้างสรรค์

1.7.3 นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น

1.7.4 เป็นแนวทางในการพัฒนาและส่งเสริมให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ที่ถาวร ในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เกิดทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต จากการลงมือปฏิบัติกิจกรรมโครงการสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปปรับใช้ในชีวิตจริงได้และเกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อ ดังนี้

#### 2.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

##### 2.1.1 วิสัยทัศน์

##### 2.1.2 หลักการ

##### 2.1.3 จุดหมาย

##### 2.1.4 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

##### 2.1.5 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

##### 2.1.6 กลุ่มสาระการเรียนรู้

##### 2.1.7 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

##### 2.1.8 หลักสูตรสถานศึกษาวิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง พุทธศักราช 2555

#### 2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง

##### 2.2.1 ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยการกระทำของจอห์น ดิวอี้ (John Dewey)

##### 2.2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom (Bloom's Taxonomy)

##### 2.2.3 ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง constructivism

##### 2.2.4 ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Theory of Cooperative or Collaborative

Learning)

#### 2.3 วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

##### 2.3.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน

##### 2.3.2 หลักการของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

##### 2.3.3 ประเภทของโครงงาน

##### 2.3.4 ขั้นตอนวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

##### 2.3.5 ประโยชน์ของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

#### 2.4 ความคิดสร้างสรรค์

##### 2.4.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

##### 2.4.2 ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์

- 2.4.3 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
- 2.4.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์
- 2.4.5 ลักษณะของผู้มีความคิดสร้างสรรค์
- 2.4.6 แนวทางการส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
- 2.4.7 การจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
- 2.4.8 การวัดความคิดสร้างสรรค์
- 2.5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  - 2.5.1 ความหมาย ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  - 2.5.2 องค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ และการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน
  - 2.5.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  - 2.5.4 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 2.6.1 งานวิจัยภายในประเทศ
  - 2.6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

## 2.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยี

### 2.1.1 วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุล ทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้ และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

### 2.1.2 หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะเจตคติ และคุณธรรม บนพื้นฐานของความเป็นไทย ควบคู่กับความเป็นสากล
2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสดำเนินการศึกษาอย่างเสมอภาคและมีคุณภาพ

3. เป็นหลักสูตรการศึกษา ที่สนองการกระจายอำนาจให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

4. เป็นหลักสูตรการศึกษา ที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลา และการจัดการเรียนรู้

5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

6. เป็นหลักสูตรการศึกษา สำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

### 2.1.3 จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2. มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิต

3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัยและรักการออกกำลังกาย

4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

### 2.1.4 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผล



และความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหา และความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม

#### 2.1.5 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทย และพลโลก ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

นอกจากนี้ สถานศึกษาสามารถกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพิ่มเติมให้สอดคล้องตามบริบทและจุดเน้นของตนเอง

#### 2.1.6 กลุ่มสาระการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดกลุ่มสาระการเรียนรู้ ไว้ 8 กลุ่ม ดังนี้

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์
4. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
5. สุขศึกษาและพลศึกษา
6. ศิลปะ
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. ภาษาต่างประเทศ

ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้ ปฏิบัติได้ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนี้มาตรฐานการเรียนรู้ ยังเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบ เพราะมาตรฐานการเรียนรู้ จะสะท้อนให้ทราบว่าต้องการอะไร จะสอนอย่างไร และประเมินอย่างไร รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา โดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่า สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด

#### 2.1.7 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพและเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียง และมีความสุข โดยจะมุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ และการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้กำหนดสาระการเรียนรู้ จำนวน 4 สาระการเรียนรู้ และแต่ละสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดไว้ มีรายละเอียดดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แสดงรายละเอียด สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด

สาระการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้	ตัวชี้วัด
<p><b>สาระที่ 1</b> <b>การดำรงชีวิตและครอบครัว</b> เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเองครอบครัว และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริง จนเกิดความมั่นใจ และภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจ</p>	<p><b>มาตรฐาน ง 1.1</b> เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว</p>	<p>3/1 อภิปรายขั้นตอนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ 3/2 ใช้ทักษะในการทำงานร่วมกันอย่างมีคุณธรรม 3/3 อภิปรายการทำงานโดยใช้ทักษะการจัดการเพื่อประหยัดพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม</p>
<p><b>สาระที่ 2</b> <b>การออกแบบและเทคโนโลยี</b> เป็นสาระเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของ เครื่องใช้ วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต</p>	<p><b>มาตรฐาน ง 2.1</b> เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน</p>	<p>3/1 อธิบายระดับของเทคโนโลยี 3/2 สร้างสิ่งของ เครื่องใช้ หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัย ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉาย เพื่อนำไปสู่การสร้างต้นแบบและแบบจำลองสิ่งของ เครื่องใช้ หรือถ่ายทอดความคิดของวิธีการเป็นแบบจำลองความคิด และการรายงานผล</p>
<p><b>สาระที่ 3</b> <b>เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร</b></p>	<p><b>มาตรฐาน ง 3.1</b> เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>3/1 อธิบายหลักการทำโครงงานที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

สาระการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้	ตัวชี้วัด
เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหา หรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	ในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหาการทำงาน และอาชีพ อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม	3/2 เขียนโปรแกรมภาษาขั้นพื้นฐาน 3/3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะงาน 3/4 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการ หรืองานที่ทำในชีวิตประจำวัน ตามหลักการทำโครงการอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ
<b>สาระที่ 4 การอาชีพ</b> เป็นสาระเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ	<b>มาตรฐาน ง 4.1</b> เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ	3/1 อภิปรายการทำงานด้วยวิธีที่หลากหลาย 3/2 วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ 3/3 ประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

2.1.8 หลักสูตรสถานศึกษาวิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง พุทธศักราช 2555 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

โครงสร้างหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

มัธยมศึกษาปีที่ 1

ง 21101 การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ง 21102 การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 0.5 หน่วยกิต

## มัธยมศึกษาปีที่ 2

ง 22101 การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ง 22102 การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 0.5 หน่วยกิต

## มัธยมศึกษาปีที่ 3

ง 23101 การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ง 23102 การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 0.5 หน่วยกิต

## คุณภาพผู้เรียน เมื่อเรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. เข้าใจกระบวนการการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน มีทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา และทักษะการจัดการ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่เสียสละ มีคุณธรรม ตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและถูกต้อง และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและคุ้มค่า

2. เข้าใจกระบวนการเทคโนโลยีและระดับของเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ สร้างสิ่งของ เครื่องใช้ หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉาย เพื่อนำไปสู่การสร้างชิ้นงานหรือแบบจำลองความคิดและการรายงานผล เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยี ด้วยการลดการใช้ทรัพยากรหรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

3. เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลักการและวิธีแก้ปัญหา หรือการทำโครงการด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีทักษะการค้นหาข้อมูล และการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม การใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหา สร้างชิ้นงานหรือโครงการจากจินตนาการ และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองาน

4. เข้าใจแนวทางการเลือกอาชีพ การมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ และเห็นความสำคัญของการประกอบอาชีพ วิธีการหางานทำ คุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับการมีงานทำ วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพ และประสบการณ์ต่ออาชีพที่สนใจ และประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัด และความสนใจ

### คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ง 23102

รายวิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จำนวน 0.5 หน่วยกิต

อภิปรายขั้นตอนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ การปฏิบัติตามกระบวนการทำงาน โดยทำตามลำดับขั้นตอน การทำงานเป็นทีม การจัดการ เพื่อให้ทำงานสำเร็จตามเป้าหมายในงาน การซักถาม พับ เก็บ เสื้อผ้าที่ต้องการดูแลอย่างประณีต การเตรียมประกอบอาหารประเภทสำหรับ การสร้างชิ้นงานหรือผลงานการประดิษฐ์บรรจุกิจกรรมจากวัสดุธรรมชาติ เพื่อพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

ศึกษา วิเคราะห์ และอธิบาย ระดับของเทคโนโลยี แบ่งตามระดับความรู้ที่ใช้เป็น 3 ระดับ คือ ระดับพื้นฐานหรือพื้นฐาน ระดับกลาง และระดับสูง การสร้างสิ่งของ เครื่องใช้ หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยี จะทำให้ผู้เรียนทำงานอย่างเป็นระบบ สามารถย้อนกลับมาแก้ไขได้ง่าย

ภาพถ่าย เป็นภาพแสดงรายละเอียดของชิ้นงาน ประกอบด้วยภาพด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบน แสดงขนาดและหน่วยวัด เพื่อนำไปสร้างชิ้นงาน

ใช้กระบวนการสืบค้น กระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการพัฒนาค่านิยม กระบวนการทำงานกลุ่ม และกระบวนการแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด การใช้ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัด ใช้ทักษะในการทำงานร่วมกันอย่างมีคุณธรรม และทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง นำภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ามาประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมร่วมกันอย่างมีความสุข

#### รหัสตัวชี้วัด

ง 1.1 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3

ง 2.1 ม.3/1 ม.3/2

รวม 5 ตัวชี้วัด



ตารางที่ 2.2 แสดงโครงการสอนรายวิชา ง 23102 การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

แผนการจัด การเรียนรู้ที่	ชื่อ หน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้ / ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
1	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ โครงการงาน	ง 1.1 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3	- ความหมาย ความสำคัญของโครงการงาน - ประเภทของโครงการงาน - ขั้นตอนการทำโครงการงาน - หลักการเขียนโครงการงาน	2
2	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ ความคิดสร้างสรรค์	ง 1.1 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3	- ความหมาย ความสำคัญ ของความคิด สร้างสรรค์ - องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ - ประโยชน์ของความคิดสร้างสรรค์	2
3	เสื้อผ้าและเครื่อง แต่งกาย	ง 1.1 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3	- ความหมาย ความสำคัญ ประเภท ของเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย - หลักการดูแล ซ่อมแซม ดัดแปลง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย - วิธีการดูแลเสื้อผ้าประเภทต่าง ๆ - การเลือกเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายใน โอกาสต่าง ๆ	2
4	โครงการงานการดัดแปลง เสื้อผ้าทำแฟชั่น	ง 1.1 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3	โครงการงานการดัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น	4
5	อาหารประเภทสำหรับ	ง 1.1 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3	- ความหมายและความสำคัญ - ประเภทของอาหารสำหรับ - หลักการเตรียมและประกอบอาหาร ประเภทสำหรับ - การจัดและตกแต่งอาหารประเภทสำหรับ	2

## ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ หน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้ / ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
6	โครงการอาหารสำหรับ 4 ภาค	ง 1.1 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3	โครงการอาหารสำหรับ 4 ภาค - อาหารสำหรับภาคกลาง - อาหารสำหรับภาคเหนือ - อาหารสำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ - อาหารสำหรับภาคใต้	4
7	การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์ จากวัสดุธรรมชาติ	ง 1.1 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์จาก วัสดุธรรมชาติ - ความหมายของบรรจุภัณฑ์ - ความเป็นมาของบรรจุภัณฑ์ - หน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ - ประเภทบรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ - การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ - การออกแบบบรรจุภัณฑ์	2
8	โครงการบรรจุภัณฑ์ สร้างสรรค์	ง 1.1 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3	โครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์	4
<b>รวม</b>				<b>22</b>

หมายเหตุ แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 8 แผน ใช้เวลาสอนรวมตามที่ระบุในแผนจำนวน 22 ชั่วโมง แต่ในการปฏิบัติจริง เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมโครงงานมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น จึงมีความจำเป็นต้องใช้เวลาเพิ่มเติมนอกจากเวลาเรียนปกติในขั้นตอนการปฏิบัติจริงของแต่ละโครงงานตามความเหมาะสม

สรุปได้ว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการ

เปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับ การดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงานและมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียง และมีความสุข ประกอบด้วย สารการเรียนรู้ 4 สารการเรียนรู้ แต่ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกเนื้อหาในหน่วยเรียนรู้ที่ 1-3 ประกอบด้วย เนื้อหาเรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับ และการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ซึ่งอยู่ในสารการเรียนรู้ที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว ตามที่กำหนดในมาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว มาใช้เป็นขอบเขตในการวิจัย

## 2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง

### 2.2.1 ทฤษฎีการเรียนรู้ของจอห์น ดิวอี้ (John Dewey)

ประทุม อังกูโรหิต (2543) ได้กล่าวถึง แนวคิดของนักปรัชญาพวกประสบการณ์นิยม (Experimentalism) ซึ่งมีจอห์น ดิวอี้ เป็นผู้นำ นักปราชญ์ผู้ที่มีความเชื่อว่า ความอยู่รอดของสรรพสัตว์ (ซึ่งหมายถึง มนุษย์ ด้วยนั้น) ย่อมขึ้นอยู่กับ การปรับตัวของสิ่งนั้น ๆ ความเชื่อนี้ ได้มาจากชาร์ลส์ ดาร์วิน (Charles Darwin) เจ้าของทฤษฎีวิวัฒนาการ ซึ่งให้หลักไว้ว่าผู้ที่เหมาะสมที่สุดจะอยู่รอด (The Survival of the Fittest) ส่วนผู้ที่ไม่เหมาะสม ย่อมจะล้มหายตายจากไป จากความเป็นจริงข้อนี้ จอห์น ดิวอี้ จึงได้ยึดเอาเรื่อง “การปรับตัว” ให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมเป็นประเด็นสำคัญ หรือเป็นแก่นแห่งการศึกษา จากแนวคิดเรื่องการปรับตัวนี้เอง จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) จึงเห็นว่า มนุษย์ย่อมมีปัญหายุ่งยากอยู่ตลอด ปัญหานั้นก็คือ การเผชิญต่อความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมรอบตัวที่เป็นอยู่ทุกขณะนั่นเอง เมื่อมนุษย์ต้องพบปัญหายุ่งยากอยู่ตลอด การฝึกมนุษย์ให้แก้ปัญหาได้ จึงเป็นสิ่งจำเป็น เพราะจะช่วยให้เขาจัดปัญหาที่มาขัดขวางการดำเนินชีวิตได้ และชีวิตนั้นก็อยู่รอดตลอดไป

“ประสบการณ์” ตามความคิดของจอห์น ดิวอี้ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ประสบการณ์ปฐมภูมิ (Primary experience) และประสบการณ์ทุติยภูมิ (Secondary experience) ประสบการณ์ปฐมภูมิ คือ ประสบการณ์ที่ยังไม่เป็นความรู้ หรือยังไม่ได้มีการคิดไตร่ตรอง เป็นเพียงกระบวนการของการกระทำ และการประสบการณ์เปลี่ยนแปลงระหว่างอินทรีย์และสภาพแวดล้อม ส่วนประสบการณ์ทุติยภูมิ เป็นประสบการณ์ประเภทที่เป็นความรู้ คือ ได้ผ่านกระบวนการคิดไตร่ตรองมาแล้ว ประสบการณ์ปฐมภูมิ จะเป็นเนื้อหาของประสบการณ์ทุติยภูมิ เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับคิดไตร่ตรอง ตัวอย่าง เช่น เด็กเล่นชน ไปเหยียบถ่านไฟร้อน ๆ ผลปรากฏว่ามีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ คือ เท้าถูกไฟลวก เป็นประสบการณ์ปฐมภูมิ เมื่อเด็กเกิดการเรียนรู้จากผลของการเหยียบ

ถ่านไฟร้อน ทำให้เกิดความเจ็บปวดและไม่อยากเล่นบริเวณที่มีถ่านไฟร้อนอีก หรือระแวงที่จะเล่นไฟ เป็นประสบการณ์ทฤษฎี ประสบการณ์ที่เกิดจากการคิดไตร่ตรอง (Reflective thought) เรียกอีกอย่างว่าประสบการณ์การรู้ (Cognitive experience)

จอห์น ดิวอี้ มีความเห็นว่าการศึกษาที่ถูกต้อง ไม่ได้ขึ้นอยู่กับการศึกษาแบบเก่าหรือแบบจารีต (Traditional) หรือแบบอนุรักษ (Conservative) กับการศึกษาแบบใหม่หรือแบบก้าวหน้า (Progressive) เพียงระบบใดระบบหนึ่งปรัชญาของดิวอี้ เป็นปรัชญาที่สะท้อนออกมาเด่นชัดในเรื่องการศึกษาที่ยกย่องประสบการณ์ทั้งปวงที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน เน้นให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้สถานการณ์ที่เป็นจริง เพราะการศึกษาตามความคิดของ จอห์น ดิวอี้ คือ ความเจริญงอกงามทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา และคุณธรรม ดังนั้น กระบวนการสร้างสรรค์ประสบการณ์ใหม่ที่ต้องเนื่องกับประสบการณ์เก่าไปเรื่อย ต้องส่งเสริมให้เกิดประสบการณ์ใหม่ เพื่อเป็นวิธินำไปสู่ความรู้ความเข้าใจในปัจจุบันและอนาคตได้

การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริง เป็นการจัดกิจกรรมในลักษณะกลุ่ม ปฏิบัติการที่เรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรง จากการเผชิญสถานการณ์จริงและการแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากการกระทำ ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง ฝึกคิด ฝึกลงมือทำ ฝึกทักษะกระบวนการต่าง ๆ ฝึกการแก้ปัญหาด้วยตนเอง และฝึกทักษะการเสาะแสวงหาความรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งทางทฤษฎีและการปฏิบัติตามแนวประชาธิปไตย กระบวนการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา เป็นกิจกรรมการเรียนการสอน ที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนคิดเป็นและแก้ปัญหาเป็น โดยการนำวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ บางครั้งก็เรียนวิธีสอนนี้ว่า การสอนแบบวิทยาศาสตร์

ปัจจุบันการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริง เป็นการเรียนรู้ในแบบ Learning by doing ผู้เรียนจะเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ แนวคิดนี้ จะจัดการสอนแบบโครงการ (Project-based learning) เป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนได้เรียนจากการปฏิบัติจริง เป็นการเรียนจากประสบการณ์ตรง ผู้เรียนได้ทดลองทำปฏิบัติ เสาะหาข้อมูล จัดระเบียบข้อมูล พิจารณาหาข้อสรุป ค้นคว้าหาวิธีการ กระบวนการด้วยตนเอง หรือร่วมกันเป็นกลุ่ม เน้นให้ผู้เรียนมีอิสระในการศึกษาหาความรู้ตามหลักประชาธิปไตย ให้ผู้เรียนได้รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น ให้ได้ค้นคว้าหาข้อมูลความรู้จากแหล่งต่าง ๆ มีอิสระในห้องเรียนเท่านั้น ทำให้ผู้เรียนเกิดนิสัยการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองได้ด้วยความมั่นใจ ผลการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีประสบการณ์ของจอห์น ดิวอี้ ดังนี้

1. ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียน ได้เรียนรู้อย่างสนุกสนาน โดยผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย และสื่อที่เร้าความสนใจ
2. ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสนใจ ตามความถนัด และศักยภาพด้วยการศึกษา ค้นคว้า ฝึกปฏิบัติ ฝึกทักษะ จนถึงการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดความเชื่อมั่นเป็นแรงจูงใจเกิดการใฝ่รู้ใฝ่เรียน

3. กิจกรรมกลุ่ม ช่วยเสริมสร้างลักษณะนิสัยที่พึงประสงค์ เกิดกระบวนการทำงาน เช่น มีการวางแผนการทำงาน มีความรับผิดชอบ เสียสละ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ มีวินัยในตนเอง มีพฤติกรรมที่เป็นประชาธิปไตย เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ผู้เรียนที่เรียนรู้ซ้ำจะเรียนรู้อย่างมีความสุข มีชีวิตชีวา ได้รับกำลังใจและได้รับความช่วยเหลือจากเพื่อน ทำให้เกิดความมั่นใจ ผู้เรียนที่เรียนดีจะได้แสดงความสามารถของตนเอง มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และแบ่งปันสิ่งที่ดีให้แก่อีก

4. ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด จากการได้ร่วมกิจกรรมและการค้นหาคำตอบจากประเด็นคำถามของผู้สอนและเพื่อน ๆ สามารถค้นหาคำตอบและวิธีการได้ด้วยตนเอง สามารถแสดงออกได้ชัดเจนมีเหตุผล

5. ทุกขั้นตอนการจัดกิจกรรม จะสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อให้ผู้เรียนได้ซึมซับสิ่งที่ดีงามไว้ในตนเองอยู่ตลอดเวลา

6. คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ในการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน โดยให้แต่ละคนเรียนรู้เต็มตามศักยภาพของตน ไม่นำผลงานของผู้เรียนมาเปรียบเทียบกับกัน มุ่งให้ผู้เรียนแข่งขันกับตนเองและไม่เล็งผลเลิศจนเกินไป

7. ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน คือ ผู้เรียนเรียนอย่างมีความสุข เกิดการพัฒนารอบด้าน มีอิสระที่จะเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง และนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

สรุป สาระสำคัญตามแนวคิดของจอห์น ดิวอี้ ยึดเอาเรื่อง “การปรับตัว” ให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมเป็นแก่นแห่งการศึกษา ผู้เรียนต้องเรียนรู้จากการกระทำในสถานการณ์จริง การศึกษาตามทัศนะของจอห์น ดิวอี้ คือ ความเจริญ งอกงาม ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา การเรียนรู้เกิดจากการลงมือปฏิบัติจริง ที่เรียกว่า learning by doing เป็นการจัดกิจกรรมในลักษณะกลุ่มปฏิบัติการ ที่เรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรงจากการเผชิญสถานการณ์จริงและการแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากการกระทำ ซึ่งสอดคล้องกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน (Project-based learning) ที่ผู้วิจัยเลือก

#### 2.2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom (Bloom's Taxonomy)

Bloom's Taxonomy Revised (2001) (Anderson, L.W. & Krathwohl D. R., 2001) เกิดจากการปรับปรุงแนวคิดการแบ่งประเภทการเรียนรู้แบบดั้งเดิมโดยนักการศึกษา 2 ท่าน ได้แก่ Anderson และ Krathwohl ซึ่งได้ปรับปรุงวัตถุประสงค์ให้พิจารณาเป็น 2 มิติ คือ พิจารณาลักษณะของความรู้ และพิจารณาการเรียนรู้ทางปัญญา 6 ชั้น สิ่งที่แตกต่างระหว่างแนวคิดของ Bloom (1956) กับแนวคิดของ Anderson and Krathwohl (2001) คือ

1. การเพิ่มมิติด้านลักษณะความรู้ เพื่อช่วยให้การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น
2. การปรับรูปแบบคำที่ใช้จาก คำนาม เป็น คำกิริยา
3. ชั้นที่ 1 เปลี่ยนจากคำว่า “ความรู้” เป็น “การจำ” ชั้นที่ 5 เปลี่ยนจาก “สังเคราะห์” เป็น “ประเมิน” และ ชั้นที่ 6 เปลี่ยนจาก “ประเมิน” เป็น “สร้างสรรค์” สามารถเปรียบเทียบให้เห็นความแตกต่าง มีรายละเอียดดังตารางที่ 2.3

**ตารางที่ 2.3** เปรียบเทียบกระบวนการและคำศัพท์ที่ใช้ในกระบวนการ พุทธิปัญญา ของ Bloom (1956) แบบดั้งเดิมและแบบปรับปรุงใหม่ ของ Anderson and Krathwohl (2001)

กระบวนการและคำศัพท์เดิม	กระบวนการและคำศัพท์ใหม่
1. ความรู้ (Knowledge)	1. จำ (Remember)
2. ความเข้าใจ (Comprehension)	2. เข้าใจ (Understand)
3. การนำไปใช้ (Application)	3. ประยุกต์ใช้ (Apply)
4. การวิเคราะห์ (Analysis)	4. วิเคราะห์ (Analyze)
5. การสังเคราะห์ (Synthesis)	5. ประเมินค่า (Evaluate)
6. การประเมินค่า (Evaluation)	6. สร้างสรรค์ (Create)

การพิจารณาลักษณะของความรู้ (Knowledge Dimension) Anderson และ Krathwohl (2001) ได้แบ่งออกเป็น 4 แบบ ได้แก่

1. ความรู้เกี่ยวกับความเป็นจริง (Factual knowledge) หมายถึง ความรู้ในสิ่งที่เป็นจริงอยู่ เช่น ความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ และความรู้ในสิ่งเฉพาะต่าง ๆ
2. ความรู้ในเชิงมโนทัศน์ (Conceptual knowledge) หมายถึง ความรู้ที่มีความซับซ้อน มีการจัดหมวดหมู่เป็นกลุ่มของความรู้ และโครงสร้างของความรู้
3. ความรู้ในเชิงวิธีการ (Procedural knowledge) หมายถึง ความรู้ว่าสิ่งนั้น ๆ ทำได้อย่างไร ซึ่งรวมถึงความรู้ที่เป็นทักษะ เทคนิค และวิธีการ
4. ความรู้เชิงอภิปริชาญ (Metacognitive knowledge) หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับเรื่องทางปัญญาของผู้เรียนเอง คือ ความรู้ที่ผู้เรียนจะทำความเข้าใจเกี่ยวกับการวางแผนและการแก้ปัญหาไปจนถึงการประเมิน

สรุป ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาในเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวคิดของ Bloom's Taxonomy



Revised (2001) ที่จัดความคิดสร้างสรรค์เป็นการเรียนรู้ในระดับขั้นสูงสุดของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางด้านพุทธิพิสัย ซึ่งสามารถทำให้เกิดขึ้นได้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน โดยผู้สอนต้องกำหนดจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนในการทำโครงงาน มีการใช้คำถามที่มีความยากง่ายตามลำดับขั้นของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใคร่รู้ ตามลำดับขั้นตามทฤษฎีของ Bloom's Taxonomy Revised (2001) เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ตามที่กำหนด

### 2.2.3 ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง Constructivism

ทิตินา แคมมณี (2560, หน้า 90-96) แนวคิด Constructivism เกี่ยวข้องกับธรรมชาติของความรู้ของมนุษย์ มีความหมาย ทั้งในเชิงจิตวิทยาและเชิงสังคมวิทยา ทฤษฎีด้านจิตวิทยา เริ่มต้นจาก Jean Piaget ซึ่งเสนอว่า การเรียนรู้ของเด็กเป็นกระบวนการส่วนบุคคลมีความเป็นอัตนัย Vygotsky ได้ขยายขอบเขตการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลว่า เกิดจากการสื่อสารทางภาษากับบุคคลอื่น สำหรับด้านสังคมวิทยา Emile Durkheim และคณะ เชื่อว่าสภาพแวดล้อมทางสังคมมีผลต่อการเสริมสร้างความรู้ใหม่

ทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนว Constructivism จัดเป็นทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มปัญญานิยม (cognitive psychology) มีรากฐานมาจากผลงานของ Ausubel และ Piaget ประเด็นสำคัญประการแรกของทฤษฎีการเรียนรู้ตาม Constructivism คือ ผู้เรียนเป็นผู้สร้าง (Construct) ความรู้ จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม โดยใช้กระบวนการทางปัญญา (cognitive apparatus) ของตน ประเด็นสำคัญประการที่สอง ของทฤษฎี คือ การเรียนรู้ตามแนว Constructivism คือ โครงสร้างทางปัญญาเป็นผลของความพยายามทางความคิด ผู้เรียนสร้างเสริมความรู้ผ่านกระบวนการทางจิตวิทยาด้วยตนเอง ผู้สอนไม่สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาของผู้เรียนได้ แต่ผู้สอนสามารถช่วยผู้เรียนปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาได้โดยจัดสภาพการณ์ที่ทำให้เกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น

ลักษณะการพัฒนารูปแบบการสอนตามแนว Constructivism

1. การสอนตามแนว Constructivism เน้นความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน และความสำคัญของความรู้เดิม
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้แสดงความรู้ได้ด้วยตนเอง และสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองได้ ผู้เรียนจะเป็นผู้ออกไปสังเกตสิ่งที่ตนอยากรู้ มาร่วมกันอภิปราย สรุปผลการค้นพบแล้วนำไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากเอกสารวิชาการ หรือแหล่งความรู้ที่หาได้ เพื่อตรวจความรู้ที่ได้มา และเพิ่มเติมเป็นองค์ความรู้ที่สมบูรณ์ต่อไป

3. การเรียนรู้ต้องให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง ค้นหาความรู้ด้วยตนเองจนค้นพบความรู้และรู้จักสิ่งที่ค้นพบ เรียนรู้วิเคราะห์ต่อจนรู้จริงว่า ลึก ๆ แล้วสิ่งนั้นคืออะไร มีความสำคัญมากน้อยเพียงไร และศึกษาค้นคว้าให้ลึกซึ้งลงไปจนถึงรู้แจ้ง

บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้

1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสังเกต สำรวจเพื่อให้เห็นปัญหา
2. มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน เช่นแนะนำ ถามให้คิด หรือสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง
3. ช่วยให้ผู้เรียนคิดค้นต่อ ๆ ไป ให้ทำงานเป็นกลุ่ม
4. ประเมินความคิดรวบยอดของผู้เรียน ตรวจสอบความคิดและทักษะการคิดต่าง ๆ

การปฏิบัติการแก้ปัญหาและพัฒนาให้เคารพความคิดและเหตุผลของผู้อื่น

บทบาทของผู้เรียน

ในการเรียนตามทฤษฎี Constructivism ผู้เรียนจะมีบทบาทเป็นผู้ปฏิบัติและสร้างความรู้ไปพร้อม ๆ กันด้วยตัวของเขาเอง (ทำไปและเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน) บทบาทที่คาดหวังจากผู้เรียน คือ

1. มีความยินดีร่วมกิจกรรมทุกครั้งด้วยความสมัครใจ
2. เรียนรู้ได้เอง รู้จักแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ด้วยตนเอง
3. ตัดสินปัญหาต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล
4. มีความรู้สึกและความคิดเป็นของตนเอง
5. วิเคราะห์พฤติกรรมของตนเองและผู้อื่นได้
6. ให้ความช่วยเหลือกันและกัน รู้จักรับผิดชอบงานที่ตนเองทำอยู่และที่ได้รับ

มอบหมาย

7. นำสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงได้นั้น

สอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน Constructivism ของ ทิศนา ขัมมณี (2560, หน้า 96-98) ที่กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเองด้วยตนเองของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีโอกาสได้สร้างความคิดและนำความคิดของตนเองไปสร้างชิ้นงานโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะได้เห็นความคิดนั้นเป็นรูปธรรม การสร้างความรู้ในตนเองของผู้เรียน เกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมา ความรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นจะเป็นความรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียน มีความคงทน ไม่ลืมง่าย และสามารถถ่ายทอดให้คนอื่นเข้าใจ ความคิดของตนเองได้ดี ความรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นจะเป็นฐานให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ต่อไปอย่างไม่สิ้นสุด

การประยุกต์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. การใช้สื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม ในการให้ผู้เรียนสร้างสรรค์การเรียนรู้และผลงานต่าง ๆ ด้วยตนเอง

2. การสร้างสภาพแวดล้อมที่มีบรรยากาศที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกตามความสนใจ

3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำในสิ่งที่สนใจ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการคิดการทำและการเรียนรู้ต่อไป

4. จัดสภาพแวดล้อมที่มีความแตกต่างกัน เพื่อประโยชน์ในการเรียนรู้ เช่น วัย ความถนัด ความสามารถ และประสบการณ์

5. สร้างบรรยากาศที่มีความเป็นมิตร

6. ครูต้องทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

7. การประเมินผลการเรียนรู้ต้องประเมินทั้งผลงานและกระบวนการ

8. ใช้วิธีการที่หลากหลายในการประเมิน เช่น การประเมินตนเอง การประเมินโดยครูและเพื่อน การสังเกต การประเมินโดยแฟ้มสะสมงาน

ครูผู้สอนจะต้องสร้างให้เกิดองค์ประกอบครบทั้ง 3 ประการ คือ

1. ให้ผู้เรียนได้ลงมือประกอบกิจกรรมด้วยตนเอง (ได้สร้างงาน) ตามความสนใจตามความชอบ หรือความถนัดของแต่ละบุคคล

2. ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ภายใต้บรรยากาศและสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่ดี

3. มีเครื่องมืออุปกรณ์ในการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม

สำหรับการนำทฤษฎี Constructivism มาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนตามปกติ นั้น ครูสามารถประยุกต์ใช้ได้ง่ายในวิชาที่มีการปฏิบัติหรือวิชาที่ต้องการฝึกทักษะ โดยแยกแยะได้ 3 ลักษณะ คือ

1. ประยุกต์ใช้บางส่วน กล่าวคือ นำทฤษฎี Constructivism มาประยุกต์ใช้เป็นครั้งคราว โดยเลือกให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และเนื้อหา

2. ประยุกต์ใช้ในชั่วโมงปฏิบัติเต็มเวลา กล่าวคือ นำทฤษฎี Constructivism มาประยุกต์ใช้ในชั่วโมงปฏิบัติทั้งหมดของวิชานั้น โดยครูให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติและเชื่อมโยงความรู้ให้สัมพันธ์กับทฤษฎีที่เรียน

3. ประยุกต์ใช้ทั้งวิชา กล่าวคือ นำทฤษฎี Constructivism มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนทั้งวิชา ซึ่งนับว่าเป็นวิธีที่ดีหากปฏิบัติได้จริง เพราะการเปลี่ยนแปลงความคิดและทัศนคติของผู้เรียนนั้นจะต้องอาศัยระยะเวลาพอสมควรและจะต้องอย่างต่อเนื่องจึงจะเห็นผล

สรุป การจะทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ตามทฤษฎี Constructivism นั้นไม่ยากนัก เพราะเมื่อมีการเริ่มต้นแล้วการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเองโดยอัตโนมัติและมีพลังเพียงพอที่จะขับเคลื่อนให้ทำงานสำเร็จตามเป้าหมาย (แต่ในระยะแรกนั้นจะต้องอาศัยเวลาในการเริ่มต้นพอสมควร) ครูเองจะได้สัมผัสกับบรรยากาศการเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวา ผู้เรียนมีความสุขและมุ่งมั่นที่จะทำงานด้วยตนเองจนสำเร็จ และที่น่าประหลาดใจก็คือผลงานที่ออกมาจะมีความหลากหลาย ท่านจะเห็นความคิดดี ๆ หรือสิ่งใหม่ ๆ ที่เจริญงอกงามขึ้น ดังนั้น การให้ออกาสในการเริ่มต้นนั้นเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด ครูผู้สอนเพียงแค่เปิดความคิดและเปิดใจเพื่อให้โอกาสกับผู้เรียนได้สัมผัสกับสิ่งเหล่านี้ด้วยตัวของเขาเอง คอยอำนวยความสะดวกและควบคุมกระบวนการเรียนรู้ให้เป็นไปตามกระบวนการดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นเท่านั้น ซึ่งมีความสอดคล้องกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

#### 2.2.4 ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Theory of Cooperative or Collaborative Learning)

ทิตินา แชมมณี (2560, หน้า 98-102) ได้ให้ความหมาย การเรียนรู้แบบร่วมมือ คือ การเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย โดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันประมาณ 3-5 คน ช่วยกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม นักการศึกษาคนสำคัญที่เผยแพร่แนวคิดของการเรียนรู้แบบนี้ คือ สลาวิน (Slavin) เดวิด จอห์นสัน (David Johnson) และร็อบเจอร์ จอห์นสัน (Roger Johnson) เขากล่าวว่า ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไป เรามักไม่ให้ความสนใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ส่วนใหญ่เรามักจะมุ่งไปที่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน หรือระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนจึงมักถูกละเลยหรือถูกมองข้ามไปทั้ง ๆ ที่มีผลการวิจัยชี้ชัดแล้วว่า ความรู้สึกของผู้เรียนต่อตนเอง ต่อโรงเรียน ครูและเพื่อนร่วมชั้น มีผลต่อการเรียนรู้มาก Johnson and Johnson. (1994, pp. 31-32) กล่าวไว้ว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนมี 3 ลักษณะ คือ

1. ลักษณะแข่งขันกัน ในการศึกษาเรียนรู้ ผู้เรียนแต่ละคนจะพยายามเรียนให้ได้ดีกว่าคนอื่น เพื่อให้ได้คะแนนดี ได้รับการยกย่องหรือได้รับการตอบแทนในลักษณะต่าง ๆ
2. ลักษณะต่างคนต่างเรียน คือ แต่ละคนต่างก็รับผิดชอบดูแลตนเองให้เกิดการเรียนรู้ ไม่ยุ่งเกี่ยวกับผู้อื่น
3. ลักษณะร่วมมือกันหรือช่วยกันในการเรียนรู้ คือ แต่ละคนต่างก็รับผิดชอบในการเรียนรู้ของตน และในขณะเดียวกันก็ต้องช่วยให้สมาชิกคนอื่นเรียนรู้ด้วย

องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

Johnson and Johnson (1994, pp. 31-37) ได้สรุปว่า Cooperative Learning มีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในทางบวก (Positive Interdependent) หมายถึง การพึ่งพากันในทางบวก แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การพึ่งพากันเชิงผลลัพธ์ คือ การพึ่งพากันในด้านการได้รับผลประโยชน์จากความสำเร็จของกลุ่มร่วมกัน ซึ่งความสำเร็จของกลุ่มอาจจะเป็นผลงานหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่ม ในการสร้างการพึ่งพากันในเชิงผลลัพธ์ได้นั้น ต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนทำงาน โดยมีเป้าหมายร่วมกัน จึงจะเกิดแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีการพึ่งพาซึ่งกันและกัน สามารถร่วมมือกันทำงานให้บรรลุผลสำเร็จได้ และการพึ่งพาในเชิงวิธีการ คือ การพึ่งพากันในด้านกระบวนการทำงาน เพื่อให้งานกลุ่มสามารถบรรลุได้ตามเป้าหมาย ซึ่งต้องสร้างสภาพการณ์ให้ผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มได้รู้ว่าตนเองมีความสำคัญต่อความสำเร็จของกลุ่มในการสร้างสภาพการพึ่งพากันในเชิงวิธีการ มีองค์ประกอบ ดังนี้

1.1 การทำให้เกิดการพึ่งพาทรัพยากรหรือข้อมูล (Resource Interdependence) คือ แต่ละบุคคลจะมีข้อมูลความรู้เพียงบางส่วน ที่เป็นประโยชน์ต่องานของกลุ่ม ทุกคนต้องนำข้อมูลมารวมกันจึงจะทำให้งานสำเร็จได้ ในลักษณะที่เป็นการให้งานหรืออุปกรณ์ที่ทุกคนต้องทำหรือใช้ร่วมกัน

1.2 ทำให้เกิดการพึ่งพาเชิงบทบาทของสมาชิก (Role Interdependence) คือ การกำหนดบทบาทของการทำงานให้แต่ละบุคคลในกลุ่ม และการทำให้เกิดการพึ่งพาเชิงภาระงาน (Task Interdependence) คือ แบ่งงานให้แต่ละบุคคลในกลุ่มมีทักษะที่เกี่ยวข้องกัน ถ้าสมาชิกคนใดคนหนึ่งทำงานของตนไม่เสร็จ จะทำให้สมาชิกคนอื่นไม่สามารถทำงานในส่วนที่ต่อเนื่องได้

2. การมีปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมกัน ระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม (Face to Face Promotive Interdependence) หมายถึง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนช่วยเหลือกัน มีการติดต่อสัมพันธ์กัน การอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด การอธิบายให้สมาชิกในกลุ่มได้เกิดการเรียนรู้ การรับฟังเหตุผลของสมาชิกในกลุ่ม การมีปฏิสัมพันธ์โดยตรงระหว่างสมาชิกในกลุ่มได้เกิดการเรียนรู้ การรับฟังเหตุผลของสมาชิกภายในกลุ่ม จะก่อให้เกิดการพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รู้จักการทำงานร่วมกันทางสังคม จากการช่วยเหลือสนับสนุนกัน การเรียนรู้เหตุผลของกันและกัน ทำให้ได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการทำงานของตนเอง จากการตอบสนองทางวาจาและท่าทางของเพื่อนสมาชิก ช่วยให้ผู้รู้จักเพื่อนสมาชิกได้ดียิ่งขึ้น ส่งผลให้เกิดสัมพันธ์ภาพที่ดีต่อกัน

3. ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละบุคคล (Individual Accountability) หมายถึง ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของสมาชิกแต่ละคน โดยต้องทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถ ต้องรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเองและเพื่อนสมาชิก ให้ความสำคัญเกี่ยวกับความสามารถและความรู้ที่แต่ละคนจะได้รับ มีการตรวจสอบเพื่อความแน่ใจว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เป็นรายบุคคลหรือไม่ โดยประเมินผลงานของสมาชิกแต่ละคน ซึ่งรวมกันเป็นผลงานของกลุ่มให้ข้อมูลย้อนกลับทั้งกลุ่มและรายบุคคลให้สมาชิกทุกคนรายงานหรือมีโอกาสแสดงความคิดเห็นโดยทั่วถึง



ตรวจสอบสรุปผลการเรียนเป็นรายบุคคลหลังจบบทเรียน เพื่อเป็นการประกันว่าสมาชิกทุกคนในกลุ่มรับผิดชอบทุกอย่างร่วมกับกลุ่ม ทั้งนี้สมาชิกทุกคนในกลุ่มจะต้องมีความมั่นใจ และพร้อมที่จะได้รับการทดสอบเป็นรายบุคคล

4. การใช้ทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interpersonal and Small Group Skills) หมายถึง การมีทักษะทางสังคม (Social Skill) เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข คือ มีความเป็นผู้นำ รู้จักตัดสินใจ สามารถสร้างความไว้วางใจ รู้จักติดต่อสื่อสาร และสามารถแก้ไขปัญหาข้อขัดแย้งในการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการทำงานร่วมกันที่จะช่วยให้การทำงานกลุ่มประสบความสำเร็จ

5. กระบวนการทำงานของกลุ่ม (Group Processing) หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ของกลุ่ม โดยผู้เรียนจะต้องเรียนรู้จากกลุ่มให้มากที่สุด มีความร่วมมือทั้งด้านความคิด การทำงาน และความรับผิดชอบร่วมกัน จนสามารถบรรลุเป้าหมายได้ การที่จะช่วยให้การดำเนินงานของกลุ่มเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายนั้น กลุ่มจะต้องมีหัวหน้าที่ดี สมาชิกดี และกระบวนการทำงานดี นั่นคือ มีการเข้าใจในเป้าหมายการทำงานร่วมกัน

ผลของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

1. มีความพยายามที่จะบรรลุเป้าหมายมากขึ้น
2. มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนดีขึ้น
3. สุขภาพจิตดีขึ้น

ประเภทของกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือ

1. กลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างเป็นทางการ
2. กลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างไม่เป็นทางการ
3. กลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างถาวร

สรุป การจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีนี้ มีความสอดคล้องกับ วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น เพราะจะเน้นให้ผู้เรียนช่วยกันในการเรียนรู้ โดยมีกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนมีการพึ่งพาอาศัยกันในการเรียนรู้ มีการปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด มีความสัมพันธ์กัน มีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการวิเคราะห์กระบวนการของกลุ่มและมีการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบงานร่วมกัน ส่วนการประเมินผลการเรียนรู้ ควรมีการประเมินทั้งทางด้านปริมาณ และคุณภาพ โดยวิธีการที่หลากหลายและควรให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน และควรควรจัดให้ผู้เรียนมีเวลาในการวิเคราะห์การทำงานกลุ่มและพฤติกรรมของสมาชิกกลุ่ม เพื่อให้กลุ่มมีโอกาสที่จะปรับปรุงส่วนบกพร่องของกลุ่ม



## 2.3 วิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)

### 2.3.1 ความหมายของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

ดุซงกี โยเฮลา และคนอื่น ๆ (2557, หน้า 19-20) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มีครูเป็นผู้กระตุ้นเพื่อนำความสนใจที่เกิดจากตัวนักเรียนมาใช้ในการทำกิจกรรมค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวนักเรียนเอง นำไปสู่การเพิ่มความรู้ที่ได้จากการลงมือปฏิบัติ การฟังและการสังเกตจากผู้เชี่ยวชาญ โดยนักเรียนมีการเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม ที่จะนำมาสู่การสรุปความรู้ใหม่ มีการเขียนกระบวนการจัดทำโครงงานและได้ผลการจัดกิจกรรมเป็นผลงานแบบบูรณาการ

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และคนอื่น ๆ (2557, หน้า 71) ได้กล่าวถึง วิธีการสอนแบบโครงงานไว้ว่า มีลักษณะกระบวนการที่ใช้ในการสอน เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เป็นกระบวนการวิจัย โดยบทบาทครูจะเป็นที่ปรึกษา บทบาทผู้เรียนจะเป็นผู้แก้ปัญหาและสร้างความรู้ ผลผลิต และสร้างองค์ความรู้ใหม่ให้เกิดขึ้น

ทิตนา แคมมณี (2560, หน้า 139) ได้กล่าวถึง นิยามของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นหลัก ไว้ว่าเป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนได้ร่วมกันเลือกทำโครงงานที่ตนเองสนใจ โดยร่วมกันสำรวจ สังเกต และกำหนดเรื่องที่ตนสนใจ วางแผนในการทำโครงงานร่วมกัน ศึกษาหาข้อมูลความรู้ที่จำเป็นและลงมือปฏิบัติงานตามที่วางไว้ จนได้ข้อค้นพบหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ แล้วจึงเขียนรายงานและนำเสนอต่อสาธารณชน เก็บข้อมูล แล้วนำผลงานและประสบการณ์ทั้งหมดมาอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การคิดค้น และสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์ทั้งหมด

ลัดดา ภูเกียรติ (2552, หน้า 22) ได้วิเคราะห์และสรุปความหมายของโครงงานว่า โครงงาน เป็นวิธีการเรียนรู้ที่เกิดจากความสนใจใคร่รู้ของผู้เรียนที่อยากจะศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลาย ๆ สิ่งที่สงสัยหรืออยากรู้คำตอบให้ลึกซึ้งชัดเจน หรือต้องการเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ ให้มากขึ้นกว่าเดิม โดยใช้ทักษะ กระบวนการ และปัญหาหลาย ๆ ด้าน มีวิธีศึกษาอย่างเป็นระบบ และมีขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง มีการวางแผนในการศึกษาอย่างละเอียด และลงมือปฏิบัติตามที่วางแผนไว้จนได้ข้อสรุปหรือผลการศึกษาหรือคำตอบเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2555, หน้า 343) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project Method) ไว้ว่า เป็นการสอนที่ให้โอกาสผู้เรียนได้วางโครงงานและดำเนินการให้สำเร็จตามความมุ่งหมายของโครงงานนั้น อาจเป็นโครงงานที่จัดทำเป็นหมู่หรือคนเดียวก็ได้ ผู้เรียนจะมีส่วนรับผิดชอบในการทำงานนั้นด้วยตนเอง ลักษณะการสอนคล้ายตามสภาพจริงของสังคม เป็นการงานที่เริ่มต้นด้วยปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหาโดยลงมือทดลองปฏิบัติจริง

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550, หน้า 1) การเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นการเรียนรู้ที่ใช้เทคนิคที่หลากหลายรูปแบบมาผสมผสานกัน ได้แก่ กระบวนการกลุ่ม การฝึกคิด การแก้ปัญหา การเน้นกระบวนการ การสอนแบบปริศนาความคิด การสอนแบบร่วมกันคิด ทั้งนี้มุ่งหมายให้ผู้เรียนเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งจากความสนใจอยากรู้ อยากเรียนของผู้เรียนเอง โดยใช้กระบวนการและวิธีวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนจะเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเอง เพื่อเป็นการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงกับแหล่งความรู้เบื้องต้น ผู้เรียนสามารถสรุปความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งความรู้ที่ผู้เรียนได้มาไม่จำเป็นต้องตรงกับตำรา แต่ผู้สอนจะสนับสนุนให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม จากแหล่งเรียนรู้และปรับปรุงความรู้ให้สมบูรณ์

Thomas (2000) ได้นิยามว่า การเรียนรู้โดยให้โครงงานเป็นหลัก หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอน ที่เป็นระบบภายใต้โครงงานที่มีการปฏิบัติงานที่ซับซ้อนที่เป็นปัญหาหรือปัญหาที่ท้าทาย ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบของผู้เรียน การตัดสินใจในการแก้ปัญหา การค้นหาคำตอบ การให้ผู้เรียนได้มีโอกาสปฏิบัติงานที่มีความสัมพันธ์กับผู้อื่นด้วยตนเองมากขึ้น เมื่อสิ้นสุดของโครงงานสิ่งที่ได้รับคือ ชิ้นงานหรือการนำเสนอองค์ความรู้

Chen (2006, p. 13) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนด้วยโครงงานเป็นหลัก คือ การจัดการเรียนการสอนที่อยู่ในบริบทของโครงงานที่ถูกกระตุ้นด้วยข้อสงสัยกับสิ่งที่เกิดขึ้นจริงหรือปัญหาที่เป็นจุดศูนย์กลางการจัดการหลักสูตรการเรียนการสอน ที่มีความสัมพันธ์กับการสร้างชุมชนการเรียนรู้ของผู้เรียน และที่สุดของโครงงานคือ การนำเสนอสิ่งประดิษฐ์ที่สร้าง หรือเอกสารรายงาน

สรุป จากความหมายของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานที่นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวนั้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบให้โครงงานเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบการทำกิจกรรมโครงงาน ตามความสนใจที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีครูเป็นผู้คอยกระตุ้นทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใคร่รู้ โดยใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาด้วยการลงมือปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนด้วยตนเอง เพื่อสร้างชิ้นงานที่มีความคิดสร้างสรรค์

### 2.3.2 หลักการของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

ทิตนา แคมมณี (2560, หน้า 138) ได้กล่าวถึง หลักการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-based Learning) ไว้ว่าเป็นแนวคิดหนึ่งของหลักการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-Centered Instruction) โดยผู้เรียนเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ โดยมีวิธีการและกระบวนการที่ครูเป็นผู้สนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการลงมือทำและปฏิบัติ อันจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความตื่นตัวในการเรียนรู้ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นการจัดการเรียนรู้แบบเน้นปัญหา มีหลักการดังต่อไปนี้

1. โครงการหรือโครงการงาน เป็นกิจกรรมที่มีบริบทจริงเชื่อมโยงอยู่ ดังนั้นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจึงสัมพันธ์กับความเป็นจริง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตจริง จึงเป็นการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน

2. การให้ผู้เรียนทำโครงการหรือโครงการงาน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าสู่กระบวนการสืบสอบ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนต้องใช้การคิดขั้นสูงที่ซับซ้อนขึ้น ดังนั้นจึงเป็นช่องทางที่ดีในการพัฒนากระบวนการทางสติปัญญาของผู้เรียน

3. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงการงานเป็นหลัก ช่วยให้ผู้เรียนได้ผลิตงานที่เป็นรูปธรรมออกมา ผลผลิตที่แสดงออกถึงความรู้ความคิดของผู้เรียนนี้ สามารถนำมาอภิปรายแลกเปลี่ยนและวิพากษ์วิจารณ์ได้อย่างชัดเจน

4. การแสดงผลงานต่อสาธารณชน สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้และการทำงานให้แก่ผู้เรียนได้ ซึ่งแรงจูงใจจะมีผลต่อความใส่ใจ ความกระตือรือร้น และความอดทนในการแสวงหาความรู้ การศึกษาหาความรู้ และการใช้ความรู้

5. การให้ผู้เรียนทำโครงการหรือโครงการงาน นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะกระบวนการในการสืบสอบและการแก้ปัญหาแล้ว ยังสามารถช่วยดึงศักยภาพต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตัวของผู้เรียนออกมาใช้ประโยชน์ด้วย

Katz and Chard อ้างใน วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์ (2545, หน้า 64) อธิบายถึงการเรียนรู้แบบโครงการงานสำคัญในการพัฒนาเด็ก ดังต่อไปนี้

1. การจัดประสบการณ์แบบโครงการงาน มีจุดมุ่งหมายของการพัฒนาเด็กทั้งชีวิตและจิตใจ รวมถึง ความรู้ ทักษะ สังคม อารมณ์ จริยธรรม และความรู้สึกถึงสุนทรียศาสตร์ ซึ่งเป็นเป้าหมายของการพัฒนาสติปัญญา การพัฒนาชีวิตและจิตใจ โดยมุ่งให้เด็กพัฒนาความรู้ ความเข้าใจโลกที่อยู่รอบตัวและปลูกฝังคุณลักษณะการเป็นผู้แสวงหาความรู้ ขณะเดียวกันมุ่งส่งเสริมความร่วมมือ มิตรภาพ และการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน อันเป็นผลมาจากการทำงาน แก้ปัญหา การค้นคว้าทดลองร่วมกัน เพื่อพัฒนานำไปสู่ความเข้าใจอันดีระหว่างกัน และอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขในสังคม

2. การจัดประสบการณ์แบบโครงการงาน มีความสมดุลของกิจกรรมที่เด็กจะได้เรียนและปฏิบัติจากทางวิชาการ จากการเล่น และการทำงานในโครงการงาน

3. โรงเรียนและห้องเรียน ถือเป็นชุมชนหนึ่งเด็กที่จะได้เรียนรู้ความแตกต่างระหว่างบุคคลในสังคมโรงเรียนและห้องเรียนที่เด็กอยู่ การจัดประสบการณ์แบบโครงการงานการให้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และถือชุมชนที่เด็กไม่สามารถแยกออกจากชีวิตประจำได้

4. การจัดประสบการณ์แบบโครงการงาน ยังเป็นวิธีการสอนที่ท้าทายความสามารถของครูในฐานะเป็นผู้ร่วมงาน ผู้แนะนำ ผู้ช่วยเหลือ และเพื่อน แตกต่างจากบทบาทครูในวิธีการสอน

แบบปกติที่ครูเป็นผู้กำหนดและเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ วิธีการสอนแบบโครงการนำไปสู่การพัฒนาที่เด็กเป็นศูนย์กลางอย่างแท้จริง

ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ และดารณี คำวิจารณ์ (2545, หน้า 28) ได้อธิบายลักษณะสำคัญของการเรียนรู้โดยโครงการ ไว้ดังต่อไปนี้

1. เป็นเรียนรู้ที่บูรณาการหลักสูตรกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนและการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างกลมกลืนกัน

2. ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ในประเด็นปัญหาที่ตนเองสนใจและต้องศึกษาด้วยตนเอง

3. เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สร้างให้ผู้เรียนมีทักษะจำเป็นต่อการดำเนินชีวิต

4. เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง

5. เป็นการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลึกซึ้ง เป็นระบบมีขั้นตอนและมีความต่อเนื่อง

6. เป็นการหาคำตอบจากข้อสงสัยโดยให้ทักษะการเรียนรู้และปัญหาหลายด้าน

7. เป็นการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติและฝึกการคิด

หลายแบบ

สรุป หลักการของการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน เป็นกระบวนการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในด้านกระบวนการนั้น ผู้เรียนต้องรู้จักคิดค้น วางแผนงาน ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิด ผลิตและสร้างชิ้นงานที่เป็นรูปธรรมออกมา แล้วแสดงผลงานต่อสาธารณชน โดยประยุกต์การเรียนรู้เข้ากับเทคโนโลยี

### 2.3.3 ประเภทของโครงการ

วีชรา เล่าเรียนดี และคนอื่น ๆ (2560, หน้า 182) ได้จำแนกประเภทของโครงการตามลักษณะการดำเนินการออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. โครงการประเภทสำรวจ (Survey research project) เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ในการสำรวจประเด็นสำคัญที่น่าสนใจ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการและเครื่องมือต่าง ๆ เช่น การสำรวจ การสอบถาม การสัมภาษณ์ รวมทั้งการบันทึกแล้วนำข้อมูลมาจัดกระทำ โดยวิเคราะห์ทางสถิติอย่างง่ายแล้วนำเสนอผลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ตาราง กราฟ และแผนภูมิ รวมทั้งมีคำอธิบายประกอบเพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ของประเด็นที่ศึกษาชัดเจนยิ่งขึ้น โครงการสำรวจ สามารถทำได้ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้

2. โครงการประเภททดลอง (Experimental research project) เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาคำตอบ โดยมีการออกแบบการทดลองเพื่อศึกษาตัวแปรต้นที่มีผลต่อตัวแปรตาม และอาจมีการควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อตัวแปรที่ต้องการศึกษา โดยใช้ระเบียบวิธีและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างสมบูรณ์ จนสามารถสรุปและรายงานผลการทดลอง โครงการประเภทนี้จะสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มากขึ้น

3. โครงการงานสิ่งประดิษฐ์ (Developmental research project or invention project) เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อนำความรู้ ความสามารถ มาประยุกต์ในการพัฒนาหรือประดิษฐ์ สิ่งของ เครื่องใช้ ทั้งการทำให้ขึ้นมาใหม่หรือปรับปรุงแก้ไขจากสิ่งที่มีอยู่เดิมให้มีคุณค่ามากขึ้น โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการดำเนินการ แล้วมีการทดสอบคุณภาพหรือศึกษาความคิดเห็น และความพึงพอใจของผู้ใช้โครงการประเภทนี้ เหมาะกับสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ศิลปะ และประยุกต์ใช้กับสาระอื่น ๆ

4. โครงการงานประเภททฤษฎี (Theoretical research project) เป็นโครงการที่มี วัตถุประสงค์ เพื่อเสนอทฤษฎี หลักการหรือแนวความคิดใหม่ ๆ ที่ยังไม่มีใครคิดค้นมาก่อน หรือ ขยายจากของเดิมที่มีอยู่ โดยผ่านกระบวนการพิสูจน์ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผู้ทำโครงการ ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้น ๆ เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามพบว่าโครงการประเภทนี้มีอยู่น้อย มากในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2.3.4 ขั้นตอนวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน มีนักการศึกษาหลายท่าน ได้ กำหนดรูปแบบและขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการไว้อย่างหลากหลาย ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมไว้ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ อ้างถึงใน สุวิทย์ มูลคำ และ อรรถชัย มูลคำ (2551, หน้า 86) ได้เสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการไว้ดังนี้

1. การเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษา
2. การวางแผน ประกอบด้วย
  - 2.1 การกำหนดจุดประสงค์
  - 2.2 การตั้งสมมติฐาน
  - 2.3 การกำหนดวิธีการศึกษา
3. การลงมือปฏิบัติ
4. การเขียนรายงาน
5. การนำเสนอผลงาน

พิมพันธ์ เตชะคุปต์ และคนอื่น ๆ (2553) กล่าวว่า การเรียนแบบโครงการ มีขั้นตอนการดำเนินการที่สำคัญ 8 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เตรียมความพร้อมในการเรียนการสอนแบบโครงการ สิ่งสำคัญอันดับแรก คือ ครูต้องตระหนักถึงความจำเป็น และคุณค่าของการสอนแบบโครงการ ปรับเปลี่ยนแนวคิด การสอนแบบเดิม ที่ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้โดยตรง เป็นการสอนที่ครู เป็นผู้ให้คำปรึกษาและอำนวยความสะดวก ต้องมีความเชื่อว่า นักเรียนสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ วิธีการและเทคนิคการสอนแบบโครงการอย่างลุ่มลึก จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เตรียมวัสดุ



อุปกรณ์ จัดสภาพ แวดล้อมทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนให้เหมาะกับการทำกิจกรรม และจัดหา แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อเชื่อมโยงประสบการณ์ กับชีวิตจริง (ลัดดา ภูเกียรติ, 2552)

ครูต้องกำหนดหรือตัดสินใจว่า จะจัดการเรียนการสอนแบบโครงการในลักษณะใด จึงจะสะดวกและเหมาะสมที่สุด นอกจากนี้ การเตรียมความพร้อมของนักเรียนก็มีความสำคัญไม่แพ้กัน ครูควรเตรียมนักเรียนให้มีความรู้และทักษะเบื้องต้นในการทำโครงการ รวมถึงทักษะการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศที่ครูจะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างราบรื่น (Bender, 2012)

ขั้นตอนที่ 2 เลือกปัญหาที่จะศึกษา การเลือกปัญหาหรือหัวข้อที่จะศึกษาเพื่อทำ โครงการ เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของการทำโครงการ นักเรียนควรเป็นผู้เลือกปัญหาด้วยตนเอง ปัญหาที่จะศึกษานั้นอาจมาจากความสนใจ การสังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัว ประสบการณ์ที่เคยพบ หนังสือหรือวารสารต่าง ๆ ครูต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ออกไปสังเกตสิ่งแวดล้อมรอบตัว และชุมชน เพื่อจุดประกายความอยากรู้อยากเห็น ซึ่งเป็นการฝึกการใช้ทักษะการสังเกต ประสบการณ์จากการ สังเกตเหล่านี้อาจเป็นสภาพแวดล้อมจริงหรืออาจเป็นสภาพแวดล้อมเสมือนก็ได้ ทั้งหมดนี้นักเรียนจะ ได้ใช้ทักษะการสื่อสารในการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและแสดงความคิดเห็นของตนเอง ได้ใช้ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในการให้เหตุผลสนับสนุนความคิดเห็นของตนเองในการตัดสินใจ เลือกเรื่องที่ต้องการจะศึกษา หลังจากนั้น นักเรียนแต่ละกลุ่มจะตั้งชื่อเรื่องโครงการ ซึ่งชื่อเรื่องจะต้อง สื่อถึงงานที่จะทำให้ชัดเจน กะทัดรัด และควรบอกรายละเอียดเกี่ยวกับงานที่จะทำให้มากที่สุด (ลัดดา ภูเกียรติ, 2552; ปรียา บุญญสิริ, 2553; บุญเลี้ยง ทุมทอง, 2550; Van Cleave, 1997 อ้างถึงใน ปรียา บุญญสิริ, 2553; Bender, 2012)

ขั้นตอนที่ 3 วางแผนการทำโครงการ การวางแผนการทำโครงการจะช่วยทำให้ โครงการดำเนินไปด้วยความราบรื่น รัดกุม เป็นไปตามลำดับขั้นตอน โดยนักเรียนต้องร่วมกันกำหนด แผนการดำเนินงานอย่างคร่าว ๆ คือ กำหนดวัตถุประสงค์ สมมติฐาน ขอบเขตของการศึกษา วิธีการ ที่จะศึกษา ศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้อง และเสนอเค้าโครงของโครงการต่อครูผู้สอน โดยครูผู้สอน มีบทบาทหน้าที่ ในการให้คำปรึกษาในการดำเนินงานของผู้เรียนในทุกขั้นตอน (ปรียา บุญญสิริ, 2553; บุญเลี้ยง ทุมทอง, 2550; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550)

การวางแผนในขั้นตอนแรก คือ นักเรียน “กำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ” ซึ่ง เป็นการกำหนดเป้าหมายปลายทางของการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดจากการทำโครงการของนักเรียน ต้องเขียนให้ชัดเจนสอดคล้องกับชื่อโครงการ และต้องเป็นสิ่งที่นักเรียนอยากทราบคำตอบจากการทำ โครงการนั้น หากเป็นการทำโครงการเป็นกลุ่ม นักเรียนแต่ละกลุ่ม ต้องร่วมกันอภิปรายทบทวนหัวข้อ ที่ตนเองสนใจว่าต้องการทราบอะไรบ้าง เพื่อนำมาเป็นวัตถุประสงค์ของโครงการ การกำหนด เป้าหมายจะช่วยให้นักเรียนรู้จักบริหารจัดการเพื่อนำไปสู่เป้าหมาย กำหนดกลยุทธ์และเวลาในการทำ



ให้บรรลุเป้าหมายนั้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นขั้นเริ่มต้นของการฝึกทักษะการเรียนรู้ด้วยการกำกับตนเอง โดยครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียน คิดถึงสิ่งที่ต้องการจากเรื่องนั้น ๆ เช่น นักเรียนอยากรู้อะไรเกี่ยวกับเรื่องนี้ นักเรียนอยากรู้ไปเพื่ออะไร นักเรียนอยากสร้างหรือประดิษฐ์อะไรและเพื่ออะไร เป็นต้น สุดท้ายครูและนักเรียนจะร่วมกันพิจารณาถึงความชัดเจน เข้าใจง่าย ความสอดคล้องกับชื่อโครงการและความสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์ของโครงการอีกครั้งหนึ่ง นักเรียนจะได้ฝึกการใช้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการให้เหตุผลที่หลากหลายเพื่อสนับสนุนความคิดของตนเอง และตั้งคำถามที่ชัดเจนเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาของโครงการ โดยการกำหนดวัตถุประสงค์ต้องชัดเจนและสอดคล้องกับเรื่องที่ศึกษา (พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และคนอื่น ๆ, 2553; บุญเลี้ยง ทุมทอง, 2550; ลัดดา ภูเกียรติ, 2552)

ขั้นตอนที่ 4 ลงมือปฏิบัติตามแผน นักเรียนจะเริ่มลงมือปฏิบัติตามแผน ด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูล ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นเริ่มต้นของการตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ ด้วยการลงมือปฏิบัติจนค้นพบคำตอบด้วยตนเอง นักเรียนจะเริ่มลงมือปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการหรือโครงการที่ได้กำหนด ครูควรสังเกตการทำงานของนักเรียนแต่ละคนและบันทึกเป็นระยะ ๆ ตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นโครงการ ให้คำแนะนำ อำนวยความสะดวก กระตุ้นและให้กำลังใจระหว่างการทำงานอย่างสม่ำเสมอ

ขั้นตอนที่ 5 ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้แล้ว การตรวจสอบสมมติฐาน เบื้องต้นจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นสิ่งจำเป็น ที่สมาชิกภายในทีมจะต้องพูดคุยกัน เพื่อระบุว่าสิ่งที่ต้องการนั้นสมบูรณ์แล้วหรือยัง สิ่งใดยังไม่ได้ทำหรือปัญหาใดยังไม่ได้คำตอบ และมีข้อมูลเพิ่มเติมควรเพิ่มเติมอีกหรือไม่ ซึ่งในการเรียนแบบโครงการ นักเรียนจะต้องค้นหาและเพิ่มเติมข้อมูลใหม่เข้าไปโครงการอยู่เสมอ บางครั้งครูอาจช่วยเหลือนักเรียนโดยใช้คำถาม ในการนำไปสู่ข้อมูลที่นักเรียนควรเพิ่มเติม แสวงหาแหล่งข้อมูล ติดต่อประสานงาน อภิปรายร่วมกับนักเรียนถึงสิ่งที่นักเรียนอยากรู้หรือข้อมูลที่นักเรียนต้องการ และกระตุ้นให้นักเรียนดำเนินการค้นหาคำตอบ กระบวนการในขั้นตอนการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมจะย้อนกลับไปสู่การวางแผน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ และสรุปผลจากข้อมูลใหม่ เพื่อให้ได้ผลการทำโครงการที่ตรงและครอบคลุมวัตถุประสงค์มากที่สุด (วัฒนา มัคคสมัน, 2554; Bender, 2012)

ขั้นตอนที่ 6 เขียนรายงาน การเขียนรายงานการทำโครงการ เป็นการเสนอผลการศึกษาค้นคว้าหรือผลการทำโครงการในรูปแบบของรายงานเป็นเอกสาร เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจถึงปัญหาและเหตุผลที่ทำโครงการ วิธีการดำเนินการ และผลของการดำเนินการ ซึ่งจะต้องเขียนให้อ่านเข้าใจง่าย เนื่องจากผู้อ่านไม่สามารถซักถามได้เมื่อมีข้อสงสัย

ขั้นตอนที่ 7 นำเสนอผลงานและเผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะ เมื่อนักเรียนดำเนินการจนกระทั่งได้รับคำตอบตามวัตถุประสงค์ของโครงการแล้ว จะต้องเผยแพร่ผลการศึกษาให้กับครู เพื่อนและผู้เกี่ยวข้องได้รับทราบ โดยสร้างชิ้นงานเพื่อนำเสนอผลการดำเนินงานที่เป็นรูปธรรมให้ผู้อื่นเข้าใจ

ผลสำเร็จของโครงการ โดยสามารถทำได้หลายรูปแบบขึ้นอยู่กับลักษณะของโครงการ เช่น หากเป็นชิ้นงานโครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์ ลักษณะของชิ้นงานที่จะนำเสนอ อาจประกอบด้วยตัวสิ่งประดิษฐ์ร่วมกับสไลด์นำเสนอหรือแผนโครงการ หากเป็นโครงการประเภทสำรวจหรือโครงการที่เป็นเชิงคุณภาพ อาจนำเสนอด้วยแผนภาพหรือสไลด์หรือวิดีโอนำเสนอ เป็นต้น (ปรียา บุญญสิริ, 2553)

หลังจากการสร้างชิ้นงานนำเสนอ นักเรียนจะนำชิ้นงานเหล่านั้นไปเผยแพร่ให้บุคคลอื่นได้รับทราบ ครูต้องไม่ลืมว่าการเผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการทำโครงการของนักเรียน ถ้านักเรียนเชื่อว่าพวกเขากำลังแก้ปัญหาในโลกความจริงและเป็นสิ่งที่ชุมชนให้ความสำคัญ จะทำให้พวกเขามีความตั้งใจและกระตือรือร้นทำงานมากขึ้น ในการนำเสนอผลงานอาจมีการจัดนิทรรศการร่วมด้วย โดยเชิญนักเรียนห้องอื่น ๆ ครูและผู้ปกครองมาชมนิทรรศการ โดยนักเรียนแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการนำเสนอการดำเนินโครงการให้ผู้มาชมนิทรรศการฟัง (วัฒนา มัคคสมัน, 2554; Bender, 2012)

ขั้นตอนที่ 8 ประเมินผลการทำโครงการ การเรียนแบบโครงการเป็นวิธีการเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 เน้นความเข้าใจที่ลึกซึ้ง กระบวนการแก้ปัญหา และการลงมือปฏิบัติจริง ดังนั้นกรอบการประเมินในการเรียนแบบโครงการจึงมีความแตกต่างจากการประเมินการเรียนแบบเก่า และต้องใช้วิธีการประเมินที่หลากหลายเพิ่มเข้ามา เช่น การประเมินตนเอง การประเมินผลงาน การประเมินตามสภาพจริง และการประเมินโดยเพื่อนในกลุ่มหรือในชั้นเรียน ทั้งนี้การเลือกใช้การประเมินรูปแบบใดนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของโครงการที่ทำ

ลัดดา ภูเกียรติ (2552, หน้า 28) กล่าวว่า ในการทำโครงการผู้สอนจะต้องเป็นพี่เลี้ยงให้คำแนะนำช่วยเหลือ และฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นการปูพื้นฐานก่อนประกอบไปด้วยขั้นตอน 7 ขั้นตอน

ขั้นที่ 1 การหาหัวข้อและการเลือกหัวเรื่องที่จะทำโครงการ หัวข้อเรื่องต้องเป็นหัวข้อที่ผู้เรียนสนใจจริง ๆ ในระยะแรก จึงไม่ควรกำหนดเป็นรายวิชา แต่เป็นเรื่องอะไรก็ได้ที่ผู้เรียนสนใจอยากค้นคว้าหาคำตอบ ผู้สอนจะต้องพิจารณาข้อมูลต่าง ๆ ประกอบเสียก่อนว่ามีข้อมูลตลอดจนแหล่งเรียนรู้เพียงพอหรือไม่ในการทำโครงการนั้น

ขั้นที่ 2 การวางแผนในการทำโครงการ ผู้เรียนต้องคิดวางแผนล่วงหน้าว่าจะทำอย่างไรช่วงเวลาใด จากการเขียนเค้าโครงการทำโครงการเสนอผู้สอน โดยทั่วไปจะเป็นการตอบคำถามว่าจะทำอะไร ทำไม่ต้องทำ ใครบ้างเป็นผู้กระทำ กระทำเมื่อใด ทำที่ไหน และจะอย่างไร ดังนั้นรายละเอียดในเค้าโครงการทำโครงการจะเป็นเค้าโครงของสิ่งที่คาดหวังว่าจะต้องปฏิบัติ กำหนดวิธีทำงาน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และรายละเอียดในการทำงานที่จะช่วยให้การปฏิบัติลุล่วงไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 3 การลงมือทำโครงการ เป็นการปฏิบัติการตามแผนที่วางไว้ หลังได้รับการเห็นชอบจากผู้สอน

ขั้นที่ 4 การบันทึกผลการปฏิบัติงาน เมื่อได้ข้อมูลจากการบันทึกแล้วผู้เรียนจะต้องแปลผลและสรุปผลการทดลองพร้อมทั้งอภิปรายผลของการศึกษาค้นคว้า หากไม่ตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้จะต้องบอกข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นได้

ขั้นที่ 5 การเขียนรายงาน เป็นการเสนอผลจากการที่ได้ศึกษาค้นคว้าในรูปแบบของรายงาน เพื่อให้ผู้อื่นได้ทราบและเข้าใจถึงแนวคิด วิธีการศึกษาค้นคว้าและสิ่ง que ทำการศึกษาว่ามีผลเป็นอย่างไร ด้วยการใชภาษาที่อ่านเข้าใจง่าย ชัดเจน สั้น ตรงไปตรงมา และครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ขั้นที่ 6 การนำเสนอโครงการ หลังจากที่ได้ศึกษาและหาวิธีการในการแก้ปัญหาได้ผลออกมาแล้ว จะต้องนำความรู้ที่ได้มาเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้รับทราบในรูปแบบของรายงานหรือเอกสาร หรือรายงานปากเปล่า ด้วยสื่อเพาเวอร์พอยท์ (Power Point) หรืออินทรรศการ เป็นต้น

ขั้นที่ 7 การประเมินผลโครงการ ควรทำการประเมินให้ครบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการเตรียมการดำเนินงาน ด้านการดำเนินงาน และด้านผลของโครงการ

วัชรินทร์ โพธิ์เงิน และคนอื่น ๆ (2556) ได้กำหนดขั้นตอนการเรียนรู้แบบโครงการ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. Step 1 การเตรียมความพร้อม
2. Step 2 ศึกษาความเป็นไปได้
3. Step 3 กำหนดหัวข้อ
4. Step 4 การดำเนินงานสร้างชิ้นงานและทดสอบ
5. Step 5 นำเสนอผลงาน

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) ได้นำเสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นนำเสนอ หมายถึง ขั้นที่ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาไปความรู้ กำหนดสถานการณ์ สถานการณ์ เล่นเกม ดูรูปภาพ หรือผู้สอนใช้เทคนิคการตั้งคำถามเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผน เช่น สาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรและสาระการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอนของโครงการเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการเรียนรู้
2. ขั้นวางแผน หมายถึง ขั้นที่ผู้เรียนร่วมกันวางแผน โดยการระดมความคิด อภิปรายหาหรือข้อสรุปของกลุ่ม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ
3. ขั้นปฏิบัติ หมายถึง ขั้นที่ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรม เขียนสรุปรายงานผลที่เกิดขึ้นจากการวางแผนร่วมกัน

4. ชั้นประเมินผล หมายถึง ชั้นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง โดยให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีผู้สอน ผู้เรียนและเพื่อน ร่วมกันประเมิน

การจัดการเรียนรู้ ตามโมเดลจักรยานแห่งการเรียนรู้แบบ PBL ของ วิจารณ์ พานิช (2555, หน้า 71-75) ซึ่งแนวคิดนี้ มีความเชื่อว่า หากต้องการให้การเรียนรู้มีพลังและฝังในตัวผู้เรียนได้ ต้องเป็นการเรียนรู้ที่เรียนโดยการลงมือทำเป็นโครงการ (Project) ร่วมมือกันทำเป็นทีม และทำกับปัญหาที่มีอยู่ในชีวิตจริง ซึ่งส่วนของวงล้อแต่ละชั้น ได้แก่

1. Define คือ ขั้นตอนการทำให้สมาชิกของทีมงาน รวมทั้งครูดัวยมีความชัดเจนร่วมกันว่า คำถาม ปัญหา ประเด็น ความท้าทายของโครงการคืออะไร และเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อะไร

2. Plan คือ การวางแผนการทำงานในโครงการ ครูก็ต้องวางแผน กำหนดทางหนีทีไล่ในการทำหน้าที่โค้ช รวมทั้งเตรียมเครื่องอำนวยความสะดวกในการทำโครงการของนักเรียน และที่สำคัญ เตรียมคำถามไว้ถามทีมงานเพื่อกระตุ้นให้คิดถึงประเด็นสำคัญบางประเด็นที่นักเรียนมองข้าม โดยถือหลักว่า ครูต้องไม่เข้าไปช่วยเหลือจนทีมงานขาดโอกาสคิดเองแก้ปัญหาเอง นักเรียนที่เป็นทีมงานก็ต้องวางแผนงานของตน แบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบ การประชุมพบปะระหว่างทีมงาน การแลกเปลี่ยนข้อค้นพบแลกเปลี่ยนคำถาม แลกเปลี่ยนวิธีการ ยิ่งทำความเข้าใจร่วมกันไว้ชัดเจนเพียงใด งานในขั้น Do ก็จะสามารถเลื่อนไหลดีเพียงนั้น

3. Do คือ การลงมือทำ มักจะพบปัญหาที่ไม่คาดคิดเสมอ นักเรียนจึงจะได้เรียนรู้ทักษะในการแก้ปัญหา การประสานงาน การทำงานร่วมกันเป็นทีม การจัดการความขัดแย้ง ทักษะในการทำงานภายใต้ทรัพยากรจำกัด ทักษะในการค้นหาความรู้เพิ่มเติม ทักษะในการทำงาน ในสภาพที่ทีมงานมีความแตกต่างหลากหลาย ทักษะการทำงานในสภาพกดดัน ทักษะในการบันทึกผลงาน ทักษะในการวิเคราะห์ผล และแลกเปลี่ยนข้อวิเคราะห์กับเพื่อนร่วมทีม เป็นต้น ในขั้นตอน Do นี้ ครูเพื่อศิษย์จะได้มีโอกาสสังเกตทำความรู้จักและเข้าใจศิษย์เป็นรายคน และเรียนรู้หรือฝึกทำหน้าที่เป็น “วาทยากร” และโค้ชด้วย

4. Review คือ การที่ทีมของนักเรียนจะทบทวนการเรียนรู้ ที่ไม่ใช่แค่ทบทวนว่าโครงการได้ผลตามความมุ่งหมายหรือไม่ แต่จะต้องเน้นทบทวนว่างานหรือกิจกรรม หรือพฤติกรรมแต่ละขั้นตอนได้ให้บทเรียนอะไรบ้าง เอาทั้งขั้นตอนที่เป็นความสำเร็จและความล้มเหลว มาทำความเข้าใจ และกำหนดวิธีทำงานใหม่ที่ถูกต้องเหมาะสม รวมทั้งเอาเหตุการณ์ระทึกใจ หรือเหตุการณ์ที่ภาคภูมิใจ ประทับใจ มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน ขั้นตอนนี้เป็นการเรียนรู้แบบทบทวนไตร่ตรอง (reflection) หรือในภาษา KM เรียกว่า AAR (After Action Review)

5. Presentation คือ การนำเสนอโครงการต่อชั้นเรียน เป็นขั้นตอนที่ให้การเรียนรู้ ทักษะอีกชุดหนึ่ง ต่อเนื่องกับขั้นตอน Review เป็นขั้นตอนที่ทำให้เกิดการทบทวนขั้นตอนของงาน

และการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นอย่างเข้มข้น แล้วเอามาเสนอในรูปแบบที่เร้าใจ ให้อารมณ์และให้ความรู้ (ปัญญา) ทีมงานของนักเรียนอาจสร้างนวัตกรรมในการนำเสนอก็ได้ โดยอาจเขียนเป็นรายงาน และนำเสนอเป็นการรายงานหน้าชั้น มีเพาเวอร์พอยท์ (Power Point) ประกอบหรือจัดทำเป็นวีดิทัศน์นำเสนอ หรือนำเสนอเป็นละคร เป็นต้น

การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ที่ปรับจากการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้ เพื่อสร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน: จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทย ของ ดุษฎี โยโหล และคนอื่น ๆ (2557, หน้า 20-23) ได้กำหนดขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน โดยมี 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นให้ความรู้พื้นฐาน ครูให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ การทำโครงงานก่อนการเรียนรู้ เนื่องจากการทำโครงงานมีรูปแบบและขั้นตอนที่ชัดเจนและรัดกุม ดังนั้นนักเรียนจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับโครงงานไว้เป็นพื้นฐาน เพื่อใช้ในการปฏิบัติขณะทำงานโครงงานจริง ในขั้นแสวงหาความรู้

2. ขั้นกระตุ้นความสนใจ ครูเตรียมกิจกรรมที่จะกระตุ้นความสนใจของนักเรียน โดยต้องคิดหรือเตรียมกิจกรรมที่ดึงดูดให้นักเรียนสนใจ ใคร่รู้ ถึงความสนุกสนานในการทำโครงงานหรือกิจกรรมร่วมกัน โดยกิจกรรมนั้นอาจเป็นกิจกรรมที่ครูกำหนดขึ้น หรืออาจเป็นกิจกรรมที่นักเรียนมีความสนใจต้องการจะทำอยู่แล้ว ทั้งนี้ในการกระตุ้นของครู จะต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนเสนอจากกิจกรรมที่ได้เรียนรู้ ผ่านการจัดการเรียนรู้ของครูที่เกี่ยวข้องกับชุมชนที่นักเรียนอาศัยอยู่ หรือเป็นเรื่องใกล้ตัวที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

3. ขั้นจัดกลุ่มร่วมมือ ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกันแสวงหาความรู้ ใช้กระบวนการกลุ่มในการวางแผนดำเนินกิจกรรม โดยนักเรียนเป็นผู้ร่วมกันวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเอง โดยระดมความคิดและหารือ แบ่งหน้าที่เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติร่วมกัน หลังจากที่ได้ทราบหัวข้อสิ่งที่ตนเองต้องเรียนรู้ในภาคเรียนนั้น ๆ เรียบร้อยแล้ว

4. ขั้นแสวงหาความรู้ ในขั้นแสวงหาความรู้ มีแนวทางปฏิบัติสำหรับนักเรียนในการทำกิจกรรมดังนี้ นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมโครงงานตามหัวข้อที่กลุ่มสนใจ นักเรียนปฏิบัติหน้าที่ของตนตามข้อตกลงของกลุ่ม พร้อมทั้งร่วมมือกันปฏิบัติกิจกรรม โดยขอคำปรึกษาจากครูเป็นระยะ เมื่อมีข้อสงสัยหรือปัญหาเกิดขึ้น นักเรียนร่วมกันเขียนสรุปเล่ม สรุปรายงานจากโครงงานที่ตนปฏิบัติ

5. ขั้นสรุปสิ่งที่เรียนรู้ ครูให้นักเรียนสรุปสิ่งที่เรียนรู้จากการทำกิจกรรม โดยครูใช้คำถามถามนักเรียนนำไปสู่การสรุปสิ่งที่เรียนรู้

6. ขั้นนำเสนอผลงาน ครูให้นักเรียนนำเสนอผลการเรียนรู้ โดยครูออกแบบกิจกรรมหรือจัดเวลาให้นักเรียนได้เสนอสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้ เพื่อให้เพื่อนร่วมชั้นและนักเรียนอื่น ๆ ในโรงเรียนได้ชมผลงานและเรียนรู้กิจกรรมที่นักเรียนปฏิบัติในการทำโครงงาน



ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน โดยนำแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วในข้างต้นมาทำการสังเคราะห์หาข้อเหมือนและแตกต่างกัน เพื่อนำมาประมวลเป็นรูปแบบวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ในรูปแบบของผู้วิจัย ได้ตามตารางที่ 2.4 ดังนี้

ตารางที่ 2.4 แสดงการสังเคราะห์ ขั้นตอนกระบวนการของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

นักวิชาการ ขั้นตอน	สนง. คณะกรรมการประเมินศึกษา	พิมพ์นธ์ เดอะคอปต์ และคนอื่น ๆ	ลัดดา ภูเกียรติ	วัชรินทร์ โพธิ์เงิน และคนอื่น ๆ	สนง. เสขธวิการศึกษาศึกษา	วิจารณ์ พานิช PBL	ดุชนิ โยธิตา และคนอื่น ๆ	ผู้วิจัย เลือก
1. เตรียมความพร้อม/ให้ความรู้พื้นฐาน / นำเสนอ/กระตุ้นความสนใจ/ Define		/		/	/	/	/	/
2. จัดกลุ่มร่วมมือ/ศึกษาความเป็นไปได้				/			/	
3. เลือกปัญหาที่จะศึกษา/ แสวงหาความรู้/	/	/	/	/			/	
4. วางแผนการทำโครงงาน /Plan	/	/	/		/	/		/
5. ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม/บันทึกข้อมูล		/	/					
6. ลงมือปฏิบัติตามแผน /Do	/	/	/	/	/	/		/
7. ขึ้นสรุปสิ่งที่เรียนรู้/ Review/ เขียนรายงาน	/	/	/			/	/	/
8. นำเสนอผลงานและเผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะ Presentation	/	/	/	/		/	/	/
9. ประเมินผลการทำโครงงาน		/	/		/			

จากตารางที่ 2.4 หลังจากการสังเคราะห์ขั้นตอนกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อกำหนดเป็นขั้นตอนวิธีการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัย สามารถสรุปได้ว่า วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบการทำกิจกรรมโครงงานตามความสนใจ ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีครูเป็นผู้คอยกระตุ้นทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใคร่รู้



โดยใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ในการแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาใช้ ในการแก้ปัญหา ด้วยการลงมือปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนด้วยตนเอง เพื่อสร้างชิ้นงานที่มีความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับ การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์ จากวัสดุธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษา หมายถึง ขั้นตอนที่ทำให้ผู้เรียน เลือกหาหัวข้อในการศึกษาหรือทำโครงการตามความสนใจ โดยมีครูเป็นผู้คอยให้ความรู้พื้นฐาน และ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใคร่รู้ และคอยช่วยเหลือให้ผู้เรียน สามารถเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหา ที่จะศึกษาตามความสนใจได้ด้วยตนเอง ภายในเวลาที่กำหนด โดยการให้นักเรียนร่วมทำกิจกรรมและ ทำแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว (ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ขั้นตอนการวิจัยบางขั้นตอนมีความหมายที่คล้ายคลึงกัน สามารถนำมารวมกันอยู่ในขั้นตอนเดียวกัน ได้ จึงนำขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมความพร้อม ให้ความรู้พื้นฐาน กระตุ้นความสนใจ การนำเสนอ Define และขั้นตอนที่ 2 การจัดกลุ่มร่วมมือ การศึกษาความเป็นไปได้ จากตารางสังเคราะห์ มา รวมกันอยู่ในขั้นตอนที่ผู้วิจัยเลือกเป็นขั้นตอนที่ 1 คือ ขั้นการเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษา)

2. ขั้นวางแผน หมายถึง ขั้นตอนให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผน โดยการใช้ วิธีการที่หลากหลาย เช่น การระดมความคิด การค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม การบันทึกข้อมูล การอภิปราย กลุ่ม ฯลฯ เพื่อนำข้อมูลที่หลากหลายมาเป็นแนวทางในการดำเนินกิจกรรมโครงการ ภายในเวลาที่ กำหนด โดยการให้นักเรียนร่วมทำกิจกรรม และทำแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่น (ผู้วิจัยนำขั้นตอนที่ 5 จากตารางสังเคราะห์ คือ เรื่องการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม/ บันทึกข้อมูล มารวมอยู่ในขั้นตอนที่ผู้วิจัยเลือกเป็น 2 คือ ขั้นการวางแผน เพราะผู้วิจัยเห็นว่า ขั้นตอนดังกล่าวสามารถนำมาเป็นวิธีการหนึ่งในการหาข้อมูลเพื่อใช้ในการวางแผนการทำงาน)

3. ขั้นการลงมือปฏิบัติ หมายถึง ขั้นตอนให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มลงมือปฏิบัติกิจกรรม โครงการตามแผนการที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ โดยมีผู้สอนเป็นที่ปรึกษาอย่าง ใกล้ชิด ภายในเวลาที่กำหนด โดยการให้นักเรียนร่วมทำกิจกรรม และทำแบบฝึกทักษะความสามารถ ในการคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม

4. ขั้นสรุปและการเขียนรายงาน หมายถึง ขั้นตอนให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม สรุปรายงาน ผลการดำเนินงานโครงการ เพื่อให้ผู้อื่นได้ทราบแนวคิด วิธีดำเนินงาน ผลที่ได้รับ ตลอดจน ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการ ภายในเวลาที่กำหนด โดยการให้นักเรียนร่วมทำกิจกรรมและทำแบบฝึก ทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออ

5. ขั้นการนำเสนอผลงาน หมายถึง ขั้นตอนให้ผู้เรียนนำเสนอผลการเรียนรู้ เพื่อให้ เพื่อนร่วมชั้นได้ชมผลงาน และเรียนรู้กิจกรรมที่ผู้เรียนปฏิบัติในการทำโครงการ โดยเน้นการประเมิน จากสภาพจริง จากการนำเสนอผลงานชิ้นงานสร้างสรรค์ภายในเวลาที่กำหนด โดยการให้นักเรียน

นำเสนอผลงานชิ้นงานสร้างสรรค์ที่ได้จากการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้าน คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ (ผู้วิจัยนำขั้นตอนที่ 9 จากตารางสังเคราะห์ คือ เรื่อง การประเมินผลการทำโครงงานมารวมอยู่ในขั้นตอนที่ผู้วิจัยเลือกเป็น 5 คือ ขั้นตอนนำเสนอผลงาน เพราะเห็นว่าสามารถดำเนินการไปพร้อมกันในขั้นตอนการนำเสนอได้)

### 2.3.5 ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2555, หน้า 344) ได้กล่าวถึง คุณค่าของการสอนแบบโครงงานสรุปได้ดังนี้ การสอนแบบโครงงานเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกทักษะในการปฏิบัติงาน ทำให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการทำงานอย่างมีระบบและแผนงานที่ดี ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกฝนกระบวนการในการค้นหาความรู้ เกิดความคิดสร้างสรรค์ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริง ในแง่ของการทำงานอย่างมีระบบ และผลผลิตที่ได้จากโครงงาน

พิมพันธ์ เตชะคุปต์ และคนอื่น ๆ (2556, หน้า 18-19) ได้กล่าวถึง คุณค่าของการสอนคิดด้วยโครงงาน สรุปได้ดังนี้ การสอนคิดด้วยโครงงาน เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการส่งผลให้เกิดการพัฒนาหุปัญญา พัฒนาสมองซีกซ้ายและขวา พัฒนาผู้เรียนเชิงรุก พัฒนาสมรรถนะทางการคิด และพัฒนาหลักฐานที่แสดงความเข้าใจอย่างคงทน ซึ่งเป็นความเข้าใจอย่างลึกซึ้งที่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริง

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2558, หน้า 122-123) กล่าวถึง ประโยชน์ของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงาน ไว้ดังนี้

1. เป็นการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนมีบทบาท มีส่วนร่วมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ได้ปฏิบัติจริง คิดเอง ทำเองอย่างละเอียดรอบคอบ อย่างเป็นระบบ ใช้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving)
2. ผู้เรียนได้รู้จักวิธีการแสวงหาข้อมูลมีทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี (Computing and Media Literacy) และยังมีทักษะในการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ (Communications Information and Media Literacy) สร้างองค์ความรู้และสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง มีทักษะในการแก้ปัญหา (Problem Solving) มีทักษะในการเคลื่อนไหวร่างกาย
3. ผู้เรียนได้ฝึกทักษะความเป็นประชาธิปไตย รับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน รู้จักทำงานร่วมกัน (Collaboration Teamwork) แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ซึ่งกันและกัน
4. ฝึกลักษณะนิสัยที่ดีให้กับผู้เรียนในการทำงาน เช่น การสังเกต ความรับผิดชอบ ความซื่อตรง ความเอาใจใส่ ความขยันหมั่นเพียร เป็นคนมีเหตุผล รู้จักพึ่งพาตนเอง ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

5. ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (Creativity and Innovation) และนำความรู้ ความคิดหรือแนวทางที่ได้ไปใช้ในการแก้ปัญหาชีวิตหรือสถานการณ์อื่น ๆ ได้

6. การทำกิจกรรมโครงการนั้นเป็นการสร้างประสบการณ์ตรง เป็นพื้นฐานทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้ (Career and Learning Skills) และยังส่งผลให้ผู้เรียนมีทักษะความเข้าใจต่างวัฒนธรรมและกระบวนทัศน์ (Cross-cultural Understanding) และตลอดเวลาของการทำกิจกรรมผู้เรียนยังได้ใช้ทักษะการอ่าน (Reading) การเขียน (Writing) และการคิดคำนวณ (Arithmetic)

สรุป จากความสำคัญดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยเห็นว่า วิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน (Project-based Learning approach) นั้นเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่มีความหมายและสามารถพัฒนาทักษะ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างถาวร ในรูปแบบการทำกิจกรรมโครงการที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และมีครูเป็นผู้คอยกระตุ้นทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใคร่รู้ โดยใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นตัวกระตุ้น ให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาด้วยการลงมือปฏิบัติงาน ได้รู้จักการทำงานเป็นทีม และการทำงานอย่างเป็นระบบ เป็นขั้นตอน นอกจากนี้ยังได้ฝึกการคิดสร้างสรรค์และการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเอง

## 2.4 ความคิดสร้างสรรค์

### 2.4.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองของมนุษย์ที่สามารถคิดค้นและผลิตสิ่งแปลกใหม่ที่มีคุณค่า มีนักการศึกษาหลายท่านได้มองเห็นคุณค่าของความคิดสร้างสรรค์ และได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้ในแง่มุมต่าง ๆ ดังนี้

กิลฟอร์ด (Guilford, 1967, p. 389 อ้างถึงใน กนิษฐา ชูจันทร์, 2541, หน้า 7) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดแบบอเนกนัย คือ ความคิดหลายทิศทาง หลายแง่ หลายมุม คิดได้กว้างไกล ลักษณะความคิดเช่นนี้จะนำไปสู่การประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่

ทอแรนซ์ (Torrance, 1962, p. 16 อ้างถึงใน สุเมตตา คงสง, 2543, หน้า 8) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการของความรู้สึกที่มีต่อปัญหา สิ่งที่ขาดหายไปหรือสิ่งที่ยังไม่ประสานกันแล้วเกิดความพยายามที่จะสร้างแนวคิด ตั้งสมมุติฐาน ทดสอบสมมุติฐาน นำเสนอผลที่ได้ให้ผู้อื่นได้รับรู้และเข้าใจ อันเป็นแนวทางค้นพบสิ่งใหม่ต่อไป

ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ (2559) กล่าวว่า การคิดสร้างสรรค์ (creative thinking) เป็นการคิดประเภทหนึ่ง มีลักษณะเป็นการคิดนอกกรอบจากความคิดเดิมที่มี จุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้ความคิดใหม่ ความคิดริเริ่ม หรือความคิดต้นแบบ ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ดี ดังนั้น ความคิด

สร้างสรรค์ จึงเป็นสิ่งที่มนุษย์ทุกคนมีอยู่ และสามารถพัฒนาได้ หากว่าใช้รูปแบบที่มีความเหมาะสม จะก่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้าและเพื่อสรรค์สร้างความเจริญต่อไป

ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์ (2546, หน้า 7) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถของสมองที่คิดได้กว้างไกล หลายแง่มุม เรียกว่า ความคิดแบบอนกนัย ซึ่งทำให้เกิดความคิดแปลกใหม่แตกต่างไปจากเดิม เป็นความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ รวมตัวเกิดการเรียนรู้ เข้าใจ จนเกิดปฏิกิริยาตอบสนองให้เกิดความคิดเชิงจินตนาการ ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ อันจะนำไปสู่การประดิษฐ์หรือคิดค้นสิ่งแปลกใหม่ หรือเพื่อการแก้ไขปัญหา ซึ่งจะต้องอาศัยการบูรณาการจากประสบการณ์และความรู้ทั้งหมดที่ผ่านมา

วิทยากร เชียงกูล (2551, หน้า 11) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความคิดที่แปลกแตกต่าง เป็นสิ่งใหม่และเป็นประโยชน์ต่อมนุษยชาติ

แพง ชินพงศ์ (2551, หน้า 7) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถในการคิดได้หลายทิศทาง การคิดริเริ่ม การใช้จินตนาการในการคิดประดิษฐ์สิ่งใหม่ ๆ ที่ไม่เคยมีมาก่อน ตลอดจนการคิดปรับปรุงดัดแปลงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้กลายเป็นสิ่งใหม่ที่ไม่ซ้ำกับใคร

สุภาวดี หาญเมธี (2551, หน้า 8) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง กระบวนการคิดของสมองมนุษย์ซึ่งมีความสามารถในการคิดได้หลากหลายและแปลกใหม่จากเดิม โดยสามารถนำไปประยุกต์ทฤษฎีหรือหลักการได้อย่างรอบคอบ และมีความถูกต้องจนนำไปสู่การคิดค้นต่อยอดจากความคิดเดิมและสร้างสิ่งประดิษฐ์ที่แปลกใหม่หรือรูปแบบความคิดใหม่

สรุป จากการศึกษาความหมายของนักการศึกษาหลายท่าน ผู้วิจัยสามารถสรุปความหมายของความคิดสร้างสรรค์ โดยสามารถพิจารณาได้ 2 ลักษณะ คือ 1) ด้านกระบวนการ เป็นการพิจารณาเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหา โดยการพยายามสร้างแนวคิดที่มีความหลากหลายและมีความแปลกแตกต่างจากเดิม เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ที่แปลกใหม่ 2) ด้านผลงานเป็นการพิจารณาผลงานที่เป็นงานแปลกใหม่และมีคุณค่า

#### 2.4.2 ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์

นักการศึกษาหลายท่าน ได้กล่าวถึง ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

เจอร์ซิล (Jersild, 1972, pp. 153-158) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์มีส่วนช่วยในการส่งเสริมเด็กในด้านต่าง ๆ คือ ส่งเสริมสุนทรียภาพ, ผ่อนคลายอารมณ์, สร้างนิสัยในการทำงานที่ดี การพัฒนากล้ามเนื้อ, เปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจ ค้นคว้า ทดลอง

เฮอร์ล็อค (Hurlock, 1972, p. 319) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ให้ความสนุกสนาน ความสุข และความพอใจแก่เด็กและมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพของเด็กมาก ไม่มีอะไรที่จะทำให้เด็กรู้สึกหดหู่น่าเท่ากับงานสร้างสรรค์ของเขาถูกตำหนิ ถูกดูถูก หรือถูกว่าสิ่งที่เขาสร้างนั้นไม่เหมือนของจริง

แพง ชินพงศ์ (2551, หน้า 7) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ทำให้เด็กเป็นคนที่กล้าคิด กล้าทำ กล้าสร้างสรรค์ผลงานที่แปลกใหม่ ซึ่งหากเด็ก ๆ มีความคิดสร้างสรรค์ในทางที่ดีแล้วผลงานที่พวกเขาสร้างสรรค์ก็สามารถทำประโยชน์ให้กับสังคมได้ต่อไป

สุภาวดี หาญเมธี (2551, หน้า 8) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลง ทำให้เกิดแนวทางใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต และการแก้ปัญหาชีวิตและการทำงาน การฝึกการคิดหรือพยายามคิดเรื่องที่แปลกใหม่ ทำให้มีแนวทางในการคิดแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น สร้างความเชื่อมั่น ความน่าเชื่อถือและความพอใจในตัวเองขึ้นมา นอกจากนี้ ความคิดสร้างสรรค์ยังช่วยยกระดับความสามารถ ความอดทน และความคิดริเริ่มของผู้นำไปเพิ่มมากขึ้น และยังเป็นการพัฒนาความสนใจในงาน พัฒนาการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

สรุป ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ จะช่วยสร้างนิสัยที่ดีให้กับเด็ก ทำให้กล้าคิด กล้าแสดงออก ทั้งยังช่วยให้เด็กได้พัฒนาทั้งทางด้านร่างกายและสติปัญญา เป็นการส่งเสริมให้เด็กได้สำรวจค้นคว้าทดลองเพื่อสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่ และช่วยให้บุคคลนั้นมีจินตนาการในการคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาให้เกิดประโยชน์กับตนเอง และนำไปสู่การคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ เพื่อประโยชน์และความก้าวหน้าของสังคมต่อไป

#### 2.4.3 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถทางสมองที่ไม่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน นักจิตวิทยาและนักการศึกษา จึงได้อธิบายลักษณะการแสดงออกของแต่ละบุคคลมาจัดเป็นองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

กิลฟอร์ด (Guilford, 1969, pp. 145-151) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะการคิดแบบอนैनัย ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ประการ คือ

1. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีปริมาณที่มากในเวลาจำกัด แบ่งเป็นความคิดคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่ว, ความคิดคล่องแคล่วทางการแสดงออก เป็นความสามารถในการใช้วลี หรือประโยค และนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ และความคิดคล่องแคล่วในการคิด เป็นความสามารถที่จะคิดในสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด

2. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภทและหลายทิศทาง แบ่งออกเป็นความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที เป็นความสามารถที่จะคิดได้หลายอย่างอย่างอิสระ และความคิดยืดหยุ่นทางการดัดแปลง เป็นความสามารถที่จะคิดได้หลากหลาย และสามารถคิดดัดแปลงจากสิ่งหนึ่งไปเป็นหลายสิ่งได้ ซึ่งคนที่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้ไม่ซ้ำกัน



3. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะความคิดที่แปลกใหม่และแตกต่างไปจากความคิดธรรมดา เป็นความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากการนำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดในรายละเอียดเพื่อตกแต่งหรือขยายความคิดหลักให้ได้ความหมายสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ความคิดละเอียดลออเป็นคุณลักษณะที่จำเป็นอย่างยิ่งในการสร้างผลงานที่มีความแปลกใหม่ให้สำเร็จ

ทอแรนซ์ (Torrance, 1973, pp. 91-95) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนใน 3 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ความคิดคล่อง เป็นความสามารถในการคิดหาคำตอบได้อย่างหลากหลาย เพื่อตอบคำถามปลายเปิดและคำถามอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นความคิดทางภาษาหรือท่าทาง

2. ความคิดยืดหยุ่น เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาได้หลากหลาย คิดได้หลายแง่มุมและสามารถผสมผสานความรู้และประสบการณ์ให้เกิดประโยชน์ได้หลายด้าน

3. ความคิดริเริ่ม เป็นความคิดที่แปลกใหม่แตกต่างไปจากความคิดเดิม เป็นความคิดที่แตกต่างจากคนอื่น เป็นการรวมกันของความคิดที่ไม่มีความสัมพันธ์กันมาก่อนทั้งในด้านความคิดหรือการกระทำ

อารี พันธมณี (2546, หน้า 35-43) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้กว้างไกล หลายทิศทางหรือเรียกว่าลักษณะการคิดอเนกนัย หรือการคิดแบบกระจาย ประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ประการ คือ

1. ความคิดคล่องแคล่ว (fluency) หมายถึง ปริมาณของความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน

2. ความคิดริเริ่ม (originality) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่แตกต่างจากความคิดธรรมดาหรือความคิดง่าย ๆ

3. ความคิดยืดหยุ่นหรือความยืดหยุ่นในการคิด (flexibility) หมายถึง ประเภทหรือแบบของความคิด

4. ความคิดละเอียดลออ (elaboration) หมายถึง ความคิดในส่วนรายละเอียดเป็นขั้นตอนที่สามารถอธิบายให้เห็นภาพชัดเจนหรือเป็นแผนงานที่สมบูรณ์ขึ้น

แพง ชินพงศ์ (2551, หน้า 7) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ มีองค์ประกอบ 4 ประการ ดังนี้

1. ความคล่องตัวในการคิด หมายถึง ความสามารถในการคิดที่คล่องตัว เรียนรู้เรื่องต่าง ๆ ได้รวดเร็ว ฉับไว และเมื่อมีปัญหาก็สามารถคิดหาทางออกหรือแก้ไขปัญหานั้นได้อย่างรวดเร็ว



2. ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง ความสามารถในการปรับรูปแบบในการคิดที่ไม่ตายตัว สามารถคิดได้หลายประเภท หลายทาง และหลายแง่หลายมุม

3. ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความคิดที่แปลกใหม่ไม่ซ้ำกับความคิดของคนอื่น

4. ความคิดตกแต่่งละเอียดลออ หมายถึง สามารถคิดในรายละเอียด หรือคิดได้ละเอียดลออชัดเจนขึ้น

สรุป จากแนวคิดของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่านที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่า องค์ประกอบหลักของความคิดสร้างสรรค์ จะมีความเหมือนและสอดคล้องกันเป็นส่วนใหญ่ สามารถสรุปได้ คือ มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยในครั้งนี้

#### 2.4.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

##### 2.4.4.1 ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ ของ กิลฟอร์ด

ทิสนา แคมมณี และคนอื่น ๆ (2544, หน้า 19-22) ได้เสนอทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา โดยอธิบายว่า ความสามารถทางสมองของมนุษย์ ประกอบด้วย 3 มิติ ได้แก่ มิติด้านเนื้อหา (Content) มิติด้านปฏิบัติการ (Operation) และมิติด้านผลผลิต (Products) มีรายละเอียดดังนี้

มิติที่ 1 ด้านเนื้อหา (Content) หมายถึง วัตถุหรือข้อมูลต่าง ๆ ที่รับรู้และใช้เป็นสื่อก่อให้เกิดความคิด หรือความรู้สึก แบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ คือ

1. ภาพ (Figural: F) หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่เป็นรูปธรรมซึ่งบุคคลสามารถรับรู้และสามารถทำให้เกิดความรู้สึกนึกคิดได้ เช่น ภาพ เป็นต้น

2. สัญลักษณ์ (Symbolic: S) หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่อยู่ในรูปแบบของเครื่องหมายหรือสัญญาณต่าง ๆ ให้บอกมาให้มากที่สุด เช่น ตัวอักษร ตัวเลข ไนต์ดนตรี รวมทั้งสัญญาณต่าง ๆ ด้วย

3. ภาษา (Semantic: M) หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่อยู่ในรูปของถ้อยคำที่มีความหมายต่าง ๆ สามารถใช้ติดต่อสื่อสารได้ เช่น พ่อ แม่ เพื่อน ชอบ โกรธ เสียใจ เป็นต้น

4. พฤติกรรม (Behavior: B) หมายถึง ข้อมูลที่เป็นการแสดงออกของบุคคล กิริยาอาการ การกระทำที่สามารถสังเกตเห็น รวมทั้งทัศนคติ การรับรู้การคิด เช่น การยิ้ม การหัวเราะ การสั่นศีรษะ การแสดงความคิดเห็น เป็นต้น

มิติที่ 2 ด้านปฏิบัติการ (Operations) หมายถึง มิติที่แสดงถึงลักษณะกระบวนการปฏิบัติงาน กระบวนการคิดของสมอง แบ่งออกตามลำดับขั้นได้ 5 ลักษณะ ดังนี้

1. การรู้จักและเข้าใจ (Cognition: C) หมายถึง ความสามารถในการตีความของสมองเมื่อเห็นสิ่งเร้าแล้วเกิดการรับรู้ เข้าใจสิ่งนั้นและบอกได้ว่าเป็นอะไร เช่น เมื่อเห็นของเล่นรูปร่างกลม ๆ ทำด้วยยางผิวเรียบก็บอกได้ว่าเป็นลูกฟุตบอล

2. การจำ (Memory: M) หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่เก็บสะสมความรู้ไว้แล้วสามารถระลึกออกมาได้เมื่อมีสิ่งเร้า เช่น การจำหมายเลขประจำตัว การท่องสูตรคูณ การชี้ตัวคนร้าย

3. การคิดแบบอเนกนัย (Divergent thinking: D) หมายถึง กระบวนการของสมองที่จะคิดได้หลายแง่มุม หลายทิศทาง คิดหาคำตอบโดยไม่จำกัดจำนวน ทำให้ได้ความคิดที่แปลกใหม่จากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ เช่น หนังสือพิมพ์ใช้ทำอะไรได้บ้าง ให้บอกมาให้มากที่สุด ผู้ที่คิดได้มาก แปลก มีเหตุผล คือ ผู้ที่มีความคิดโดยอเนกนัย ดังนั้น ความคิดอเนกนัยจึงเป็นความคิดที่กิลฟอร์ด (Guilford) ได้อธิบายว่าเป็นความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งความคิดอเนกนัยนี้เป็นความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (ความสามารถที่จะคิดได้ไม่เหมือนใคร หรือคิดในสิ่งดูเหมือนไม่สัมพันธ์กันให้เข้ากันได้) ความคล่องในการคิด (ความสามารถในการคิดคำตอบได้เป็นจำนวนมาก ซึ่งเกี่ยวข้องกับผลของการคิดในเรื่อง หน่วย ความสัมพันธ์ และระบบ) ความคิดยืดหยุ่น (ความพร้อมที่จะเปลี่ยนแนวทางหรือตัดแปลงข้อมูล) และความคิดละเอียดลออ (ความสามารถที่จะต่อเติมความคิดให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น)

4. การคิดแบบเอกนัย (Convergent thinking: N) หรือความคิดแบบองค์รวม หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบที่ดีที่สุดจากข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่กำหนด และคำตอบที่ถูกต้องก็จะมีเพียงคำตอบเดียว เช่น การเลือกคำตอบในการทำข้อสอบแบบเลือกตอบ

5. การประเมิน (Evaluation: E) หมายถึง ความสามารถสรุปโดยอาศัยกฎเกณฑ์ที่ดีที่สุด

มิติที่ 3 ด้านผลผลิต (Products) หมายถึง มิติที่แสดงถึง ความสามารถที่เกิดขึ้นจากการผสมผสานมิติด้านเนื้อหาและมิติด้านปฏิบัติการเข้าด้วยกันเป็นผลผลิต ซึ่งมี 6 ลักษณะดังนี้

1. หน่วย (Unit: U) หมายถึง ส่วนย่อย ๆ ที่ถูกแยกออกมีคุณสมบัติเฉพาะของตนเองที่แตกต่าง จากคนอื่น เช่น คน แมว บ้าน เป็นต้น

2. จำพวก (Classes: C) หมายถึง ประเภท หรือ จำแนกหรือกลุ่มของหน่วยที่มีคุณสมบัติหรือลักษณะร่วมกัน เช่น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ได้แก่ คน แมว ช้าง หรือ ประเภทผลไม้ ได้แก่ เงาะ มังคุด กล้วย เป็นต้น

3. ความสัมพันธ์ (Relation: R) หมายถึง ผลของการเชื่อมโยงความคิดแบบต่าง ๆ ตั้งแต่ 2 พวกเข้าด้วยกันโดยอาศัยลักษณะบางอย่างเป็นเกณฑ์ อาจอยู่ในรูปของหน่วยกับหน่วย จำพวกกับจำพวก ระบบกับระบบ เช่น ปลาคู่กับน้ำ ชายคู่กับหญิง เป็นต้น

4. ระบบ (System: S) หมายถึง การเชื่อมความสัมพันธ์ของผลที่ได้หลาย ๆ คู่เข้าด้วยกันอย่างมีระบบ เช่น เลขชุด 1 3 5 7 9 จัดเป็นระบบเลขคี่ ส่วน 2 4 6 8 จัดเป็นระบบเลขคู่

5. การแปลงรูป (Transformation: T) หมายถึง การเปลี่ยนแปลง แก้ไข ปรับปรุง ดัดแปลงสิ่งต่าง ๆ ให้ออกมาในรูปแบบใหม่ เช่น การเปลี่ยนรูปสี่เหลี่ยมเป็นเส้นตรงสี่เส้น การแปลความหมาย ย่อความ เป็นต้น

6. การประยุกต์ (Implication: I) หมายถึง การคาดหวังหรือทำนายเรื่องบางอย่างจากข้อมูลที่กำหนดให้เกิดความแตกต่างไปจากเดิม เช่น เมื่อเห็น + ก็คาดว่าเป็นสัญลักษณ์ของสภากาชาด

สรุปได้ว่า ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของ กิลฟอร์ด (Guildford) ได้อธิบายความสามารถทางสมองของมนุษย์ออกเป็น 3 มิติ ได้แก่ มิติที่ 1 เนื้อหา หมายถึง มิติแทนข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่เป็นสื่อในการคิดที่สมองรับเข้าไปแล้วก่อให้เกิดความคิดหรือความรู้สึก มี 4 ลักษณะ ได้แก่ ภาพ สัญลักษณ์ ภาษา และพฤติกรรม มิติที่ 2 ด้านปฏิบัติการ หมายถึง มิติที่แสดงกระบวนการคิดของสมองตามลำดับขั้น มี 5 ขั้น ได้แก่ การรู้จักและเข้าใจ การจำ การคิดแบบอเนกนัย การคิดแบบเอกนัย และการประเมิน มิติที่ 3 ด้านผลผลิต หมายถึง มิติที่แสดงถึง ผลผลิตที่เกิดจากการผสมผสานของมิติด้านเนื้อหาและมิติด้านปฏิบัติการเข้าด้วยกัน ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ลักษณะ ได้แก่ หน่วย จำพวก ความสัมพันธ์ ระบบ การแปลงรูป และการประยุกต์

#### 2.4.4.2 ทฤษฎีของ E. Paul Torrance

Torrance (1962) เป็นนักจิตวิทยาชาวอเมริกัน เป็นผู้ศึกษาค้นคว้าด้านความคิดสร้างสรรค์ ผู้ซึ่งได้พัฒนาแนวคิดจากทฤษฎีของ กิลฟอร์ด มาใช้ในการวิจัย ในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ โดยให้คำนิยาม ความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นกระบวนการของความรู้สึกไวต่อปัญหาหรือสิ่งที่บกพร่องขาดหายไป แล้วจึงรวบรวมความคิดตั้งเป็นสมมติฐานขึ้น ต่อจากนั้น ก็ทำการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อทดสอบสมมติฐานนั้น โดยจำแนกกระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์เป็น 5 ขั้น ดังนี้

1. การค้นหาข้อเท็จจริง (Fact-Finding) เริ่มจากความรู้สึกกังวล สับสน แต่ยังไม่สามารถหาปัญหาได้ว่าเกิดจากอะไร ต้องคิดว่าสิ่งทำให้เกิดความเครียดคืออะไร

2. การค้นพบปัญหา (Problem-Finding) เมื่อคิดจนเข้าใจจะสามารถบอกได้ว่าปัญหา ต้นตอคืออะไร

3. การค้นพบแนวคิด (Idea-Finding) คิดและตั้งสมมติฐาน ตลอดจนรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อทดสอบความคิด

4. การค้นพบคำตอบ (Solution-Finding) ทดสอบสมมติฐานจนพบคำตอบ

5. การยอมรับผลจากการค้นพบ (Acceptance-Finding) ยอมรับคำตอบที่ค้นพบและคิดต่อไปว่าการค้นพบจะนำไปสู่หนทางที่จะทำให้เกิดแนวคิดหรือสิ่งใหม่ต่อไป ที่เรียกว่า การท้าทายในทิศทางใหม่ (New Challenge)

กระบวนการที่กล่าวมาแล้วนั้น ไม่มีอะไรมากไปกว่ากระบวนการแก้ปัญหา และไม่จำเป็นต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์ แต่ความเข้าใจและความเชื่อของ Torrance (1965) เห็นว่ากระบวนการนี้รวมความคิดสร้างสรรค์ไว้ด้วย แต่ระดับความคิดสร้างสรรค์นั้นอาจแตกต่างกันไปตามสถานการณ์ และความคิดสร้างสรรค์ก็เป็นวิธีการแก้ปัญหาชนิดหนึ่ง จากแนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีโครงสร้างทางปัญญาของ Guilford ซึ่งได้อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้กว้างไกลหลายทิศทาง หรือเรียกว่า ลักษณะการคิดอเนกนัย หรือการคิดแบบกระจาย (Divergent Thinking) ซึ่ง Torrance ได้นำมาศึกษาถึงองค์ประกอบได้ ดังต่อไปนี้ (Torrance, 1964)

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา และไม่ซ้ำกับที่มีอยู่ มีลักษณะความคิดที่ไม่ปกติธรรมดา (Wide Idea) เป็นความคิดที่เป็นประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคม ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากนำความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น ความคิดริเริ่มจึงเป็นลักษณะความคิดที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรก เป็นความคิดที่แปลกแตกต่างจากความคิดเดิม และอาจไม่เคยมีใครนึกหรือคิดถึงมาก่อน จึงต้องอาศัยลักษณะความกล้าคิด กล้าลอง เพื่อทดสอบความคิดของตน บ่อยครั้งที่ความคิดริเริ่มจำเป็นต้องอาศัยความคิดจากจินตนาการ หรือเรียกว่าเป็นความคิดจินตนาการประยุกต์ คือไม่ใช่คิดเพียงอย่างเดียว แต่จำเป็นต้องคิดสร้างและหาทางทำให้เกิดผลงานด้วย

2. ความคิดคล่อง (Fluency) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีคำตอบในปริมาณในเวลาที่กำหนด ความคิดคล่องสามารถแบ่งได้เป็น 4 ลักษณะ ได้แก่ (Wilson, Guilford, Etal, 1954 Cited in Guilford, 1959)

2.1 ความคิดคล่องด้านถ้อยคำ (Word Fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่วนั่นเอง

2.2 ความคิดคล่องด้านการโยงความสัมพันธ์ (Associational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ในเวลาที่กำหนด

2.3 ความคิดคล่องด้านการแสดงออก (Expressional Fluency) เป็นความสามารถในการใช้วลี หรือประโยค ที่จะนำมาเรียงกันอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

2.4 ความคิดคล่องในการคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่น ให้คิดหาประโยชน์ของก้อนหินมาให้ได้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนด ความคิดคล่องในการคิด มีความสำคัญต่อการแก้ปัญหา เพราะในการแก้ปัญหาจะต้องแสวงหาคำตอบหรือวิธีแก้หลายวิธี และต้องนำวิธีการเหล่านั้นมาทดลอง จนกว่าจะพบวิธีการที่

ถูกต้องตามที่ต้องการ นับว่าเป็นความสามารถอันดับแรกในการที่จะพยายามเลือกเฟ้นให้ได้ความคิดที่ดีและเหมาะสมที่สุด

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภท หลายทิศทาง ไม่ซ้ำแบบ แบ่งออกเป็น

3.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous Flexibility) เป็นความสามารถที่จะพยายามคิดได้หลากหลายรูปแบบ อย่างเป็นอิสระ

3.2 ความคิดยืดหยุ่นทางการดัดแปลง (Adaptive Flexibility) เป็นความสามารถในการดัดแปลงความรู้ หรือประสบการณ์ที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์หลาย ๆ ด้านซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา คนที่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้ไม่ซ้ำกัน ซึ่งจะเป็นตัวเสริมให้ความคิดคล่อง มีความแปลกแตกต่างออกไป หลีกเลี่ยงการซ้ำซ้อน หรือเพิ่มคุณภาพความคิดให้มากขึ้น ด้วยการจัดเป็นหมวดหมู่และมีหลักเกณฑ์ยิ่งขึ้น นับได้ว่า ความคิดคล่อง และความคิดยืดหยุ่น เป็นความคิดพื้นฐานที่จะนำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ คือ เป็นการคิดหลายแง่มุมได้หลายหมวดหมู่ หลายประเภท ตลอดจนสามารถใช้เป็นการสร้างทางเลือกไว้หลายทาง ความยืดหยุ่นจึงเป็นความคิดเสริมคุณภาพให้ดี

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความสามารถที่จะให้รายละเอียดหรือตกแต่งเพื่อให้มีความสมบูรณ์ หรือปรับปรุง หรือพัฒนาสิ่งที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

#### 2.4.5 ลักษณะของผู้มีความคิดสร้างสรรค์

นักการศึกษาได้กล่าวถึงลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

กิลฟอร์ด (Guilford, 1967 อ้างถึงใน สัมฤทธิ์ เสหาทอง, 2551, หน้า 32) กล่าวว่า คนที่มีความคิดสร้างสรรค์ จะต้องมีความฉับไวที่จะรับรู้ปัญหา มองเห็นปัญหา สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงความคิดใหม่ ๆ ได้ง่าย มีความสามารถที่จะสร้างหรือแสดงความคิดใหม่ ๆ และปรับปรุงให้ดีขึ้น ซึ่งวิธีการคิดของคนเรามีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. การรู้และเข้าใจ หมายถึง ความสามารถของสมองในการเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว
2. การจำ หมายถึง ความสามารถของสมองในการสะสมข้อมูลที่ได้เรียนรู้มา และสามารถระลึกออกมาได้ตามที่ต้องการ
3. การคิดแบบอนैनัย หมายถึง ความสามารถของสมองในการให้การตอบสนองได้หลาย ๆ อย่างจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ โดยไม่จำกัดจำนวนคำตอบ
4. การคิดแบบเอณैनัยหรือความคิดรวม หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบที่ดีที่สุด จากข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่กำหนด และคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว



5. การประเมินค่า หมายถึง ความสามารถของสมองในการตัดสินใจที่กำหนัดให้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ฟรอมม์ (Fromm, 1963 อ้างถึงใน อรพินท์ ออศิริชัยเวทย์, 2546) ได้กล่าวถึง คนที่มีลักษณะความคิดสร้างสรรค์ไว้ ดังนี้

1. มีความรู้สึกที่งง ประหลาดใจที่พบเห็นของใหม่ที่นำทึง (Capacity of be puzzled) หรือประหลาดใจ สนใจสิ่งทีเกิตขึ้นใหม่ หรือของใหม่ ๆ
2. มีสมาธิสูง (Ability to Concentrate) การทีจะสร้าสิ่งใดก็ได คืดอะไรออกก็ตอง ไตร่ตรองในเรื่องนั้นเป็นเวลาานาน ผู้ทีสร้าสร้าจ้เป็นจ้ตองมีความสามารถทำจิตใจให้เป็นสมาธิ
3. สามารถทีจะยอมรับสิ่งทีไม่แน่นอนและเป็นสิ่งทีเป็นข้อขัดแย้งและความตึงเครียดได้ (Ability to accept conflict and tension)
4. มีความเต็มใจทีจะทำสิ่งต่าง ๆ ทีเกิตขึ้นใหม่ทุกวัน (Willingness to be born every day) คืด มีความกล้าหาญและศรัทธาทีจะผจญต่อสิ่งแปร่งใหม่ทุกวัน

อมรากล อีนโอชานนที (2548, หน้า 25) ได้กล่าวถึง ลักษณะของผูมีความคิดสร้าสร้าจ้ 10 ลักษณะ ดังนี้

1. มีพลังในการทำงานอย่างสม่าเสมอ
2. เป็นคนง่าย ๆ ทีไม่ยึดติดในพิธีรีตอง
3. เป็นคนทีมีความรับผิตชอบสูง มีวินัยสูง
4. เป็นคนช่างฝึน มีจินตนาการ ผลงานทีออกมามีจ้ดุดแปลกแหวกแนว
5. เป็นคนทีเก็บตัว และสังคมควบคู่กันไป
6. มีลักษณะถ่อมตัว
7. มีลักษณะตรงกันข้ามไปจากเพศของตนเอง เช่น ผู้หญิงก็จะมีอำนาจในตัวเองในขณะที่ผู้ชายก็จะมีก้าวร้าว คุยอ่อนไหว
8. เป็นทั้งภภูต่อต้านสังคมและอนุรักษ์
9. คลั่งไคล้ในผลงานของตนเอง
10. มีลักษณะทีเปิดเผยและอ่อนไหวในอารมณ์

ได้แก่

- สุภาวดี หาญเมธี (2551, หน้า 10) กล่าวว่า ผู้ทีมีความคิดสร้าสร้าจ้มี 6 ลักษณะ
1. พยายามถามคำถามและหาคำตอบใหม่ ๆ ทีกระตุ้นความคิดตลอดเวลา
  2. พยายามคิดโดยการอุปมาเปรียบเทียบ
  3. พยายามคิดในรูปแบบของความเป็นไปได
  4. เรียนรู้จากการอ่านอย่างสร้าสร้าจ้



5. เต็มใจรับ โดยไม่คาดหวัง

6. ไม่คิดว่ามีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวเท่านั้น

สรุปได้ว่า ลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์นั้น สามารถพิจารณาได้ 2 ลักษณะ ได้แก่ ด้านความคิดและบุคลิกภาพ นั่นคือ ด้านความคิด ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีความสามารถด้านการคิดพลิกแพลง แก้ปัญหาต่าง ๆ มีความคิดอิสระ มีจินตนาการ คิดในรูปแบบของความเป็นไปได้ และด้านบุคลิกภาพ ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีความมั่นใจในตนเอง เป็นผู้นำ รับผิดชอบ มีวินัย มีสมาธิสูง กล้าแสดงออก เปิดเผย อ่อนไหวและมีอารมณ์ขัน ร่าเริง

#### 2.4.6 แนวทางการส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถที่มีอยู่ในตัวบุคคลทุกคน สามารถสอน แนะนำ ส่งเสริม และพัฒนาให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในระดับที่สูงขึ้นได้ มีนักการศึกษาได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับแนวทางการส่งเสริมและการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

ทอแรนซ์ (Torrance, 1969, pp. 7-9) ได้เสนอกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้ 3 ลักษณะ โดยเชื่อว่าเป็นพื้นฐานที่จะกระตุ้นและจูงใจให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ คือ

1. ลักษณะความไม่สมบูรณ์ การเปิดกว้าง เป็นลักษณะพื้นฐานแรกที่สุดในกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ โดยวิธีการสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาคือความไม่สมบูรณ์ ความไม่เปิดกว้าง มีเทคนิควิธีสอนหลายวิธีที่จะก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยความไม่สมบูรณ์ไปกระตุ้นการเรียนรู้ให้เกิดความอยากรู้เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

2. ลักษณะการสร้างและผลิตบางสิ่งบางอย่างขึ้นมา วิธีหนึ่งที่ทอแรนซ์ (Torrance) เสนอแนะกระบวนการเรียนรู้สร้างสรรค์และการแก้ปัญหา คือ การให้ผู้เรียนสร้างหรือผลิตงานบางอย่างขึ้นให้เป็นประโยชน์

3. ลักษณะใช้คำถามของเด็ก ความอยากรู้อยากเห็นของเด็ก ทำให้เขาถามคำถามต่าง ๆ มากมาย ดังนั้น ครูควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ถามคำถามและหาคำตอบเองจากแหล่งที่เด็กสามารถค้นหาคำตอบได้ด้วยตัวของเขาเอง เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่เด็กจะพอใจและเรียนรู้สร้างสรรค์

ฮอลล์แมน (Hallman, 1971, p. 45 อ้างถึงใน สายสุนีย์ กลิ่นสุคนธ์, 2545, หน้า 17-18) ได้ให้ข้อเสนอในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์แก่นักเรียน 12 ประการ ดังนี้

1. ให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ด้วยความคิดริเริ่มของตนเอง ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้อยากเป็นผู้ค้นพบและอยากทดลอง

2. จัดบรรยากาศในการเรียนรู้แบบเสรี ให้นักเรียนมีอิสระในการคิดและการแสดงออกที่มีอิสระในการศึกษาค้นคว้าในกรอบของความสนใจ และความสามารถของเขา

3. สนับสนุนให้นักเรียนเรียนรู้เพิ่มขึ้น โดยการให้ข้อมูลข่าวสารที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้เพิ่มขึ้นด้วยตนเอง

4. ส่งเสริมกระบวนการคิดสร้างสรรค์ โดยให้นักเรียนคิดหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในรูปแบบที่แปลกใหม่กว่าเดิม ส่งเสริมการคิดจินตนาการ ส่งเสริมให้นักเรียนคิดวิธีการแก้ปัญหาแปลก ๆ ใหม่ ๆ ตลอดจนส่งเสริมให้นักเรียนมีความกล้าเสี่ยงทางสติปัญญา

5. ไม่เข้มงวดกับผลหรือคำตอบหรือข้อสรุปที่ได้จากการค้นพบของนักเรียนมากเกินไป ครูต้องไม่ให้ความสำคัญของความคลาดเคลื่อนจนเกินไปนัก ต้องยอมรับว่าความคลาดเคลื่อนและความผิดพลาดนั้น เป็นเรื่องปกติที่เกิดขึ้นได้

6. ส่งเสริมให้นักเรียนมีความยืดหยุ่นทางสติปัญญาโดยช่วยให้นักเรียนคิดหาคำตอบหรือแก้ปัญหาหลาย ๆ วิธี ด้วยการพยายามคิดหาความหมายใหม่ โดยใช้ประสบการณ์เดิมในบริบทใหม่ ไม่ให้ยึดมั่นกับประสบการณ์เดิมอย่างมั่นคงเพียงด้านเดียว

7. สนับสนุนให้นักเรียนรู้จักประเมินผลสัมฤทธิ์ และความก้าวหน้าของตนด้วยตนเอง ให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบและรู้จักประเมินตนเอง พยายามหลีกเลี่ยงการใช้เกณฑ์มาตรฐานหรือข้อสอบมาตรฐาน

8. ส่งเสริมให้นักเรียนเป็นผู้วางใจต่อการรับรู้ในสิ่งเร้าต่าง ๆ ทั้งในด้านความรู้สึกและปัญหาด้านสังคมและบุคคล

9. ส่งเสริมให้นักเรียนตอบปัญหาประเภทปลายเปิดที่มีความหมายและไม่มีคำตอบที่เป็นจริงที่แน่นอนตายตัว คำถามประเภทนี้จะสนับสนุนให้นักเรียนค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม

10. เปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นผู้เตรียมวัสดุอุปกรณ์ ความคิด และเครื่องมือแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เข้าใจกระบวนการโดยตลอด

11. ฝึกให้นักเรียนต่อสู้ความล้มเหลวและความคับข้องใจ ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องมีความสามารถที่จะอยู่ในสถานการณ์ที่คลุมเครือ และสามารถจัดการกับสถานการณ์เหล่านั้นได้อย่างเหมาะสม

12. ฝึกให้นักเรียนพิจารณาปัญหาในภาพรวมมากกว่าจะพิจารณาปัญหาย่อย ๆ ให้นักเรียนรู้จักบูรณาการปัญหาและเข้าใจปัญหาเหล่านั้น

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550, หน้า 37) ได้เสนอกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

1. กิจกรรมด้านศิลปะ เป็นกิจกรรมที่มุ่งส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และช่วยฝึกประสาทสัมผัสระหว่างมือกับตา การรู้จักใช้ความคิดของตนในการแสดงออกทางความคิดหลาย ๆ ด้าน

2. กิจกรรมด้านภาษา ได้แก่ การเล่านิทาน การเล่นเกม การเล่นเกมบทบาทสมมุติ กิจกรรมเข้าจังหวะ และการแสดงออกทางด้านจินตนาการ

วิทยากร เชียงกุล (2551, หน้า 15) ได้เสนอแนวทางการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

1. ทฤษฎีกระดาษเปล่า (Blank paper theory) หมายถึง การไม่ตีกรอบความคิดผู้อื่น ไม่คิดถึงปัญหา อุปสรรค ขีดจำกัดหรือ ความเป็นไปไม่ได้
2. การตั้งคำถาม (Inquiry) - ถามเหตุผล ว่า...ทำไม - ถามสมมุติ ... ถ้าเป็นอย่างนี้แล้วจะทำอย่างไร - ถามเปรียบเทียบเชิงพัฒนา เช่น อะไรที่คนอื่นทำแล้วแต่เรายังไม่ได้ทำ, เราทำได้ไหมและจะต้องรับทำอะไร, อะไรที่เราทำแล้วแต่คนอื่นทำดีกว่า -ถามต่อเนื่อง เช่น ทำอะไร ทำได้ไหม ทำอย่างไร จะต้องเปลี่ยนแปลงอะไร
3. การเลียนแบบ (Synetics) คือ การทำให้แตกต่าง ก้าวหน้า ดีกว่าเดิมแล้วกระโดดไปสู่สิ่งใหม่จากแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ควรมีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีการใช้คำถามช่วยผู้ให้เด็กคิดหาคำตอบด้วยตนเอง ส่งเสริมให้นักเรียนตอบปัญหาประเภทปลายเปิด จัดบรรยากาศการเรียนรู้แบบเสรีให้ผู้เรียนสร้างหรือผลิตงานบางอย่างเพื่อเป็นประโยชน์ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าความรู้ด้วยตนเองมากขึ้น

อารี รังสีนันท์ (2526, หน้า 19-20) ได้เสนอแนวทางในการที่จะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

1. การแสดงออกด้วยความคิดสร้างสรรค์ สามารถแสดงในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การวาดภาพระบายสี ดนตรี การเล่นเกม การแก้ปัญหาต่าง ๆ เป็นต้น
  2. ส่งเสริมบรรยากาศความคิดสร้างสรรค์ให้มากขึ้น ให้นักเรียนเกิดความรู้สึกอิสระ ไม่ถูกควบคุมทางวินัยที่เคร่งครัดเกินไป สนับสนุนให้นักเรียนได้แก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง
  3. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ต้องทำให้ต่อเนื่องกัน
  4. กระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดหลาย ๆ ด้าน ตลอดจนการแสดงอารมณ์
- กรมวิชาการ (2535, หน้า 16-17) กล่าวว่า การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ อาจทำได้ทั้งทางตรงโดยการสอนและฝึกรูปแบบ หรือในทางอ้อมโดยการจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความเป็นอิสระในการเรียนรู้ หลักการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในทางอ้อมมีดังนี้
1. ยอมรับคุณค่าและความสามารถของคนอื่นอย่างไม่มีเงื่อนไข
  2. แสดงและเน้นให้เห็นว่าความคิดของเขามีคุณค่า และสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์
  3. ให้ความเข้าใจและเห็นใจในตัวเขา และความรู้สึกรับผิดชอบของเขา
  4. อย่าพยายามกำหนดแบบเพื่อให้ทุกคนมีความคิดและบุคลิกภาพเดียวกัน

5. อย่าสนับสนุน หรือให้รางวัลเฉพาะงานที่มีผู้ทดลองทำเป็นที่ยอมรับแล้ว ควรให้ผลงานที่แปลกใหม่มีโอกาสได้รับรางวัลและคำชมเชยบ้าง

6. ส่งเสริมให้ใช้จินตนาการของตนเอง โดยยกย่องชมเชยเมื่อมีจินตนาการที่แปลก และมีคุณค่า

7. กระตุ้นและส่งเสริมให้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ

8. ส่งเสริมให้ถามและให้ความสนใจแก่การถาม รวมทั้งชี้แนะแหล่งคำตอบ

9. ตั้งใจและเอาใจใส่ความคิดแปลก ๆ ของเขาด้วยใจที่เป็นกลาง

10. พึงระลึกเสมอว่า การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จะต้องใช้เวลาและค่อยเป็นค่อยไป

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2556, หน้า 238-239) กล่าวว่า บรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในบ้านหรือครอบครัว ถือว่ามีความสำคัญยิ่ง และส่งผลต่อการเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์เป็นอย่างมาก พ่อแม่ และสมาชิกในครอบครัว ควรสร้างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบด้วย

1. ความรัก การสร้างบรรยากาศของความรักและความอบอุ่นภายในครอบครัว ความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิกภายในครอบครัวที่อาศัยร่วมกัน พ่อแม่รักเด็กอย่างเหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญพื้นฐานที่สำคัญที่สุดต่อความสำเร็จของการสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์

2. การเลี้ยงดูลูกแบบประชาธิปไตย พ่อแม่เลี้ยงดูด้วยความรัก ความเข้าใจในธรรมชาติของเด็ก ให้เด็กร่วมแสดงความคิดเห็น มีอิสระตามความเหมาะสม และรับฟังและยอมรับความคิดเห็น และยอมรับในสิ่งที่เด็กตัดสินใจ ให้เด็กมีโอกาสตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ด้วยตนเองตลอดจนคอยเป็นกำลังใจ เมื่อเด็กมีปัญหา จะทำให้เด็กมีความอบอุ่นใจ มีความมั่นคงในชีวิต และพร้อมที่จะพัฒนาตนเองเต็มศักยภาพ

3. การฝึกให้เด็กได้เล่นหรือมีประสบการณ์จากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีคุณค่า การได้เล่นของเล่น เครื่องเล่น เกมและอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาความคิดของเด็ก ให้เด็กมีโอกาสแสดงออก ฝึกฝนและเรียนรู้จากเกม และเครื่องเล่นตั้งแต่เยาว์วัย ซึ่งช่วยพัฒนาความฉลาดของเด็กตามวัย

4. ให้ลูกมีโอกาสได้พบเพื่อนและเล่นกับเพื่อน เปิดโอกาสให้เด็กไปบ้านเพื่อนและให้เพื่อนมาหาที่บ้านบ้าง รวมทั้งเปิดโอกาสให้เด็กได้พบกับบุคคลอื่น ๆ ที่เขาชื่นชอบ จะทำให้เด็กพัฒนาประสบการณ์อย่างหลากหลายและมีความสุข

5. ความสม่ำเสมอของพ่อแม่ พ่อแม่ควรมีความสม่ำเสมอ คงเส้นคงวาในการให้การสนับสนุน ส่งเสริมและเอื้ออำนวย ไม่ผิดผ่อน พ่อแม่ต้องคอยจัดแบ่งเวลาดูแลลูก และทำอย่าง

สม่ำเสมอและคงเส้นคงวา ซึ่งไม่ได้หมายถึง การเข้มงวดแต่เป็นการให้ลูกรู้สึกว่ามีสิ่งใดทำได้ สิ่งใดทำไม่ได้ เป็นการจัดระเบียบความคิดและพฤติกรรมให้กับลูกให้ยอมรับในกฎระเบียบ

6. เด็กได้มีโอกาสประสบความสำเร็จได้ทำในสิ่งที่ชื่นชอบและสามารถตั้งเป้าหมายในชีวิต ว่าโตขึ้นเขาจะเป็นอะไรและพยายามทำให้ถึงเป้าหมายแห่งชีวิตที่วางไว้ โดยที่ผู้ปกครองต้องให้การส่งเสริม สนับสนุนอย่างเต็มที่ หากมีอุปสรรคก็สามารถจะยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม การมีเป้าหมายชีวิต จะทำให้เด็กมีจุดหมายที่ชัดเจน เขาจะมีความมุ่งมั่น และใช้ความพยายามอย่างเต็มที่

7. ให้แรงเสริมและกำลังใจ พ่อแม่ควรให้ความสนใจเอาใจใส่กิจกรรมที่เด็กทำและรู้จักชมเชยเพื่อเป็นกำลังใจจะทำให้เด็กรู้สึกภาคภูมิใจ เกิดความเชื่อมั่น และมีความเพียรพยายามที่จะทำให้ได้ดีที่สุดยิ่ง ๆ ขึ้นและการให้กำลังใจด้วยการแสดงความรัก ความชื่นชมเอาใจใส่ ซึ่งควรเป็นไปอย่างเหมาะสมกับเด็ก ไม่ควรเข้าไปก้าวก่าย จัดการให้กับเด็กในทุกเรื่อง เพราะจะทำให้เด็กไม่รู้จักพึ่งตนเอง และไม่ควรให้กำลังใจด้วยการให้วัตถุ เงินทอง สิ่งของปรนเปรอ เพราะจะทำให้เด็กขาดความกระตือรือร้นและขาดความมุ่งมั่น

8. ให้เวลา การให้เวลากับเด็กเป็นสิ่งสำคัญ ทำกิจกรรมเล่นกับเด็ก พาเด็กไปเที่ยว เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ ไม่ปล่อยให้เด็กไว้ตามลำพังคนเดียวหรืออยู่กับคนอื่นมากเกินไปโดยไม่จำเป็น

#### 2.4.7 การจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

Torrance (1981, cited in Fasko, 2000-2001, p. 319) กล่าวถึง เป้าหมายของการสอนอย่างสร้างสรรค์ คือ การสร้างสิ่งแวดล้อมที่รับผิดชอบผ่านครูที่มีความกระตือรือร้นอย่างสูง มีความซาบซึ้งต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล ในเรื่องเดียวกันนี้ Feldhusen and Traffinger (1980) และ Davis (1991) ก็เชื่อในการสร้าง “บรรยากาศที่สร้างสรรค์” (creative climate) จะช่วยกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ และได้นำเสนอแนวทางการสร้างบรรยากาศให้นักเรียนที่จะนำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ ไว้ดังนี้

1. สนับสนุนและเสริมแรงความคิดที่ไม่ปกติ
2. ใช้ความล้มเหลวเป็นตัวช่วยให้นักเรียนตระหนักถึงข้อผิดพลาด และช่วยสนับสนุนให้ทำได้ตามมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ
3. ปรับเปลี่ยนความสนใจและความคิดของนักเรียนในห้องเรียนเท่าที่จะทำได้
4. ให้เวลานักเรียนในการที่จะคิดและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเขา ความคิดสร้างสรรค์ไม่ได้เกิดขึ้นในทันทีทันใด
5. สร้างบรรยากาศของการเคารพและการยอมรับซึ่งกันและกัน ระหว่างนักเรียนและระหว่างนักเรียนกับครู เพื่อที่เด็กจะได้แลกเปลี่ยนความคิด พัฒนาและเรียนรวมกัน รวมทั้งมีอิสระในการทำอะไร



6. ตระหนักถึงความคิดสร้างสรรค์ในส่วนอื่นนอกเหนือจากการทำศิลปะและงานประดิษฐ์ การพูด การเขียนทั้งร้อยแก้วและร้อยกรอง ฯลฯ ความคิดสร้างสรรค์ที่อยู่ในทุกวิชา

7. ส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทำตัวเป็นแหล่งวิทยาการ

8. รับฟังและหัวเราะร่วมไปกับนักเรียน บรรยากาศที่อบอุ่นจะช่วยให้มีอิสระและความมั่นคงในการสำรวจความคิด

9. ให้นักเรียนได้มีโอกาสเลือก มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ มีส่วนในการดูแลประสบการณ์การเรียนรู้และการศึกษาของตนเอง

10. ให้ทุกคนมีส่วนร่วม และแสดงให้เห็นว่าการร่วมมือกันเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ โดยสนับสนุนความคิดเห็นของเด็กและการตัดสินใจในการแก้ปัญหาและทำโครงการต่าง ๆ

Klenz (1987, p. 4) ได้นำเสนอถึง การจัดบรรยากาศที่ดูว่าเหมาะสมที่สุด คือ ส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัยทางจิตและอิสระทางปัญญา ภายใต้โครงสร้างที่แต่ละคนให้ความเคารพซึ่งกันและกัน นอกจากนี้ยังได้นำเสนอเกี่ยวกับ หลักการในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ บทบาทของครูในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้อย่างน่าสนใจ สรุปได้ดังนี้

หลักการในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

1. จุดสำคัญจะต้องเริ่มต้นด้วยการมีประชาธิปไตย ที่จะเป็นเครื่องมือนำไปสู่ความเป็นอิสระ และการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2. พิจารณาวิธีสอน และวิถีทางในการเรียนที่มีความต่อเนื่องในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

3. สร้างความเข้าใจในความคิดรวบยอด ทักษะและกระบวนการของศาสตร์ต่าง ๆ

วิธีการสร้างและประเมินความรู้  
บทบาทของครูในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

1. ครูในฐานะเป็นตัวแทน

1.1 มีความรักในการเรียนรู้ ช่วยนักเรียนให้รู้จักตนเองและกระทำตามศักยภาพ สร้างบรรยากาศของห้องเรียนบนฐานของความเคารพต่อกัน

1.2 วิเคราะห์กระบวนการคิดของตน การปฏิบัติในห้องเรียนและให้เหตุผลในสิ่งที่ทำ

1.3 เปิดเผย กระตุ้นเด็กให้ติดตามความคิดของตน ไม่ใช่เพียงแต่ทำตามครู

1.4 เต็มใจที่จะยอมรับความผิดพลาด

1.5 จัดโอกาสให้เด็กได้เลือกกิจกรรม และจัดมอบหมายงานโดยมีตัวเลือกที่เหมาะสม

1.6 แสดงความสนใจที่แท้จริง กระจายใคร่รู้และมุ่งมั่นในการเรียนรู้



- 1.7 ดำเนินการและตระเตรียมสิ่งที่จะนำไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมาย
  - 1.8 แสวงหาวิธีการแก้ปัญหาที่สร้างสรรค์ เหมาะสมและมีจริยธรรม
  - 1.9 ไวต่อความรู้สึกของบุคคลอื่น ระดับของความรู้ และระดับความซับซ้อน
  - 1.10 จัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพให้เป็นตัวกระตุ้นและช่วยอำนวยความสะดวกให้เกิดการคิด
  - 1.11 อนุญาตให้เด็กได้ร่วมในการตั้งกฎ และตัดสินใจเกี่ยวกับทุกแง่มุมของการเรียนรู้ รวมถึงการประเมิน
2. การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในรายวิชาที่สอน
- 2.1 ใช้คำถามที่ช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์โดยมีคำตอบได้หลาย ๆ ด้าน เช่น จะลงความเห็นเกี่ยวกับผลกระทบของกระทำได้อย่างไร และให้นักเรียนได้ใช้เหตุผลยืนยันคำตอบหรือความเชื่อของตน
  - 2.2 ให้นักเรียนเล่นบทบาทสมมติ หรือสถานการณ์จำลองเกี่ยวกับคนที่มีความคิดเห็นที่ขัดแย้งกัน หรือจัดกิจกรรมที่มีการโต้แย้ง ด้วยการนำนักเรียนมาอภิปราย/ถกเถียงกันด้วยมุมมองต่าง ๆ ของปัญหา โดยโต้ตอบกันด้วยหลักฐานและแหล่งอ้างอิงที่เป็นเหตุเป็นผล
  - 2.3 ให้นักเรียนตื่นตัวในการสังเกตสื่อต่าง ๆ ที่ปรากฏในหนังสือเรียน พิล์ม และการสื่อสารอื่น ๆ ว่าเกินความจริง/บิดเบือนความจริงตามความเข้าใจของนักเรียน และโดยใช้มาตรฐานเป็นเกณฑ์
  - 2.4 ให้นักเรียนได้ใช้แหล่งวิทยาการ สอบถามผู้ทรงคุณวุฒิใช้เอกสารต่าง ๆ นอกจากหนังสือเรียนที่จะให้ข้อมูลและขยายการเรียนรู้ให้กว้างขวางขึ้นในแต่ละวิชา ไปร่วมประชุมกับชุมชน ดูรายการโทรทัศน์ อ่านบทความต่าง ๆ ในหนังสือพิมพ์ ติดตามด้วยการวิเคราะห์จุดเด่นจุดด้อยของข้อโต้แย้งหรือเป้าหมายของตนภายใต้แง่มุมต่าง ๆ
  - 2.5 ให้นักเรียนได้แก้ไขปัญหาคำด้วยวิธีการที่หลากหลายและมีข้อมูลประกอบในการแก้ไข
  - 2.6 สำนวจวิธีการที่นักเรียนใช้ในการพัฒนาความรู้ ศาสตร์และสาขาต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะกับเด็กแต่ละคน
  - 2.7 ให้นักเรียนวิเคราะห์สิ่งของและสิ่งประดิษฐ์ ไม่ว่าจะทำด้วยคนหรือมีอยู่ตามธรรมชาติ โดยพิจารณาเกี่ยวกับ วัตถุประสงค์ โครงสร้าง รูปแบบ และเกณฑ์สำหรับการประเมิน
  - 2.8 กระตุ้นให้เด็กได้ใช้การเปรียบเทียบอุปมาอุปไมยในการบรรยายเปรียบเทียบและพยายามเข้าใจความคิดรวบยอดใหม่ ความคิดเห็น หลักการ หรือทฤษฎี
  - 2.9 ให้นักเรียนได้เสนอเกณฑ์ในการประเมินกิจกรรมของห้องเรียน งานที่มอบหมายให้ และพฤติกรรม มีการนำผลงานของนักเรียนไปจัดนิทรรศการต่าง ๆ

2.10 เลือกสิ่งของจริง ให้ประสบการณ์จริงนอกเหนือจากแบบเรียน/แบบฝึกหัด ในการพัฒนาความเข้าใจเท่าที่จะทำได้ และกระตุ้นให้เด็กรู้จักแสวงหาวิธีการและทางเลือกที่หลากหลายสำหรับงานต่าง ๆ ที่ทำ

การปฏิบัติดังกล่าวข้างต้น สามารถเริ่มได้ตั้งแต่ชั้นเล็ก ๆ เมื่อครูเองมีความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการคิด ก่อนที่นักเรียนจะสามารถวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง ต้องให้รู้ข้อสันนิษฐานที่มีอยู่ คิดเห็นเป็นปรนัย มีสามัญสำนึกของตนเองและเห็นคุณค่าของคนอื่น ความรู้สึกเหล่านี้สร้างได้จาก ความเข้าใจความรู้สึกของคน และรู้ถึงผลกระทบจากพฤติกรรมของแต่ละคนที่มีต่อบุคคลรอบข้าง

ครูอนุบาลเริ่มพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้แก่เด็กได้ ตั้งแต่วันแรกที่มาโรงเรียน ผ่านกิจกรรมที่ช่วยทางอารมณ์แก่เด็ก ขณะที่ช่วยให้ใช้ภาษาในการแสดงออก ครูเด็กเล็กจำเป็นอย่าง ยิ่งที่จะช่วยสนับสนุนนักเรียนให้แก่ปัญหาทางสังคมและข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้น แต่ไม่ใช่การบอกวิธีการ แก้ปัญหาให้แก่เด็ก

หลักสูตรการศึกษาทุกวิชา ในทุกระดับ สามารถจัดโอกาสให้เกิดความตื่นเต้นได้ เท่าเทียมกัน ครูสามารถกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ โดยให้ได้พบกับปัญหาที่หลากหลาย ปัญหาที่แผ่ขยายออกไป ทำให้มีคำตอบหลากหลาย และไม่มีคำตอบที่แน่นอนตายตัว ครูช่วยเด็กให้ หาแหล่งความรู้และทรัพยากรภายนอกห้องเรียน เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์ต้องพัฒนาแรงจูงใจ และ ทักษะสำหรับการเรียน บรรณารักษ์ช่วยพัฒนาทักษะในการค้นคว้า การเข้าไปอุปถัมภ์ชมรมต่าง ๆ เช่น ชมรมการแสดง ชมรมการเขียน ชมรมสิ่งประดิษฐ์ และกลุ่มความสนใจต่าง ๆ ที่ได้กรีเริ่มคิด ขึ้นมา ก็จะช่วยสนองความต้องการของเด็ก ในโปรแกรมของโรงเรียนปกติ กิจกรรมเหล่านี้อาจจะไม่มี การประเมินผล แต่เน้นไปในด้านการสร้างสรรค์งานให้เด็กทำงานร่วมกับชุมชน

บรรยากาศที่สร้างสรรค์ จะช่วยทำให้เกิดการเปิดเผย เคารพต่อคำถามและ ความคิดที่ต่างไปจากปกติ ทำให้มีความเข้าใจว่า ความคิดทั้งหลายมีคุณค่าและควรมีโอกาสเรียนและ กระทำโดยไม่ต้องเกิดความรู้สึกกลัวจากการประเมินผล

สิ่งที่ครูควรระวัง ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ก็คือ การทำลายความคิด สร้างสรรค์ด้วยความไม่ตั้งใจ Hennessey and Amabile (1987) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบที่ทำลาย ความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก คือ การที่ครูให้เด็กทำงานโดยมีของรางวัลเป็นตัวล่อ จัดบรรยากาศใน การเรียนการสอนขึ้นมาในสภาพของการแข่งขัน ให้เด็กมุ่งเน้นไปในการที่จะทำอะไรให้ดีตามเกณฑ์ การประเมินผลที่กำหนด ครูคอยติดตามระมัดระวังดูแลเด็กอยู่ตลอดเวลาและสร้างสถานการณ์ต่าง ๆ ให้แก่เด็ก โดยไปจำกัดการเลือกของเด็กในการทำอะไรก็ตาม

Eisner (1985, p. 15) ได้สรุปหลักการในการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์ให้มีประสิทธิผลไว้ 3 ประการ คือ

1. การสร้างบรรยากาศของโรงเรียนและห้องเรียน นำไปสู่ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

2. การพัฒนาหลักสูตร ที่จะช่วยครูให้ทำงานได้

3. การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ครู เกี่ยวกับการสอนของเขาเพื่อจะได้ทราบจุดอ่อนและจุดแข็งของตัวเอง ทั้งสามประการนี้ เป็นสิ่งที่ครูทุกคนคงต้องนำมาพิจารณา ถ้ามุ่งหวังจริงจังที่จะช่วยกันเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้แก่เด็ก

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2556, หน้า 224) กล่าวว่า ครูและผู้ปกครองควรปฏิบัติดังนี้

1. สร้างบรรยากาศที่ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ บรรยากาศที่เต็มไปด้วยการยอมรับและการกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ รายการส่งเสริมให้เด็กมีความคิดของตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็น และไม่สกัดกั้นความคิดเห็น ให้ความสนใจในสิ่งที่เด็กทำ

2. แสดงความตื่นตัวกับกิจกรรมที่ไม่ได้เตรียมมาก่อนให้มากเท่ากับกิจกรรมที่วางแผนไว้แล้ว

3. สังเกตสิ่งที่เด็กแสดงออกซึ่งการสร้างสรรค์ตามธรรมชาติ

4. พยายามเข้าใจเด็กด้วยการตั้งคำถาม ศึกษารายการเกี่ยวกับตัวเด็ก

5. จัดกิจกรรมระดมสมอง (Brainstorming) เป็นเทคนิคเพื่อรวบรวมทางเลือกและการแก้ปัญหา โดยให้โอกาสในการคิดอย่างอิสระที่สุดและไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ใด ๆ ระหว่างการคิด เพราะการวิพากษ์วิจารณ์จะเป็นการขัดขวางความคิดสร้างสรรค์

6. การปลูกฝังความกล้าที่จะทำสิ่งสร้างสรรค์ เป็นเทคนิคที่ใช้การตั้งคำถามง่าย ๆ เพื่อให้คิด โดยจัดให้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เป็นที่ยอมรับของผู้อื่น เมื่อฝึกฝนมากเข้าก็จะช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้มากขึ้น

7. การสร้างความคิดใหม่เป็นอีกเทคนิคหนึ่ง โดยใช้การแจกแจงวิธีการในการแก้ปัญหาหนึ่งมาให้ได้ 10 วิธีการ จากนั้นก็แบ่ง 10 วิธีการที่ได้ออกเป็นวิธีการย่อย ๆ ลงไปอีก เพื่อให้ได้ทางเลือกหรือคำตอบที่ดีที่สุด

8. การตรวจสอบความคิด เป็นเทคนิคที่ใช้การค้นหาความคิดหรือแนวทางที่ใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยการตรวจสอบความคิดของผู้ที่เคยทำไว้แล้ว

นิภา แยมวจี (2552) กล่าวว่า การจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อกระบวนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ระหว่างที่เด็กเกิดปฏิสัมพันธ์กับสื่อของเล่นต่าง ๆ เป็นสิ่งที่ครูและผู้ปกครองคำนึงถึงว่าจะขาดเสียไม่ได้ การสร้างบรรยากาศในการเล่น เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ สามารถจัดกระทำได้ ดังนี้

1. สร้างความรู้สึกปลอดภัยทางจิต บรรยากาศแห่งความไว้วางใจและการสนับสนุนซึ่งกันและกัน ทำให้เด็กมีอิสระในการคิดสร้างสรรค์ได้อย่างเต็มที่
2. เปิดโอกาสให้เด็กเล่นอย่างต่อเนื่อง โดยไม่มีบุคคลอื่น หรือสิ่งอื่นใดมารบกวนการเล่น
3. เปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจ ค้นคว้า และสร้างสรรค์งานจากสื่อของเล่นด้วยตัวเอง
4. ให้ความสนใจ และส่งเสริมให้เด็กใช้จินตนาการของตนอย่างเต็มที่ โดยพยายามขจัดอุปสรรค หรือข้อจำกัดต่าง ๆ ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กให้น้อยลง
5. สร้างบรรยากาศที่เต็มไปด้วยการยอมรับ อีกทั้งกระตุ้นให้แสดงความคิดอย่างอิสระด้วยสถานการณ์การเรียนรู้แบบร่วมมือกันโดยไม่มีการแข่งขัน
6. จัดห้องเรียนแบบยืดหยุ่น ให้มีพื้นที่กว้าง ๆ เพื่อสามารถทำกิจกรรมบนพื้น และสามารถดัดแปลงให้ทำงานเป็นกลุ่ม จับคู่ หรือทำงานเดี่ยว อย่างคล่องตัว
7. ให้ความสนใจและเห็นความสำคัญของความคิดเห็น และคำถามของเด็ก อีกทั้งพยายามตอบคำถามอย่างจริงจังเพื่อแสดงให้เห็นว่าความคิดเห็นและคำถามนั้นมีคุณค่า

บรรยากาศการเล่นเป็นปัจจัยเอื้อให้เด็กได้นำเสนอและดึงความคิดสร้างสรรค์ที่แฝงเร้นภายในตัวเองออกมา เมื่อการเล่นไม่ใช่อุปสรรคที่ขวางกั้น การเกิดและปรับขยายให้กลายเป็นความคิดสร้างสรรค์ โอกาสที่พัฒนาความคิดจะงอกงามก็จะเป็นไปได้

สรุป ความคิดสร้างสรรค์ มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความก้าวหน้าของประชาคมโลก สิ่งต่าง ๆ ที่ทุกคนได้รับความสะดวก ความรวดเร็วมีความคล่องตัวในการทำงานและดำเนินชีวิตประจำวัน ก็เนื่องมาจากความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลต่าง ๆ ที่ผ่านมา จึงมีความจำเป็นที่ทุกฝ่ายจะร่วมมือกันสร้างบรรยากาศที่สร้างสรรค์ ให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ไม่ว่าจะในส่วนของสังคม ระดับนโยบายของชาติ สถาบัน บุคคลทุกอาชีพ พ่อ แม่ ผู้ปกครองและครู

#### 2.4.9 การวัดความคิดสร้างสรรค์

อารี พันธุ์ณี (2546, หน้า 209-218) ได้กล่าวถึง การประเมินความคิดสร้างสรรค์พอสรุปได้ ดังนี้

1. การสังเกต หมายถึง วิธีการวัดวิธีหนึ่งในหลายวิธี โดยการสังเกตพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกเชิงสร้างสรรค์ การเลียนแบบการทดลอง การปรับปรุงและตกแต่งสิ่งต่าง ๆ การแสดงละคร การใช้คำอธิบาย และบรรยายให้เกิดภาพพจน์ชัดเจน ตลอดจนการเล่านิทานการแต่งเรื่องใหม่ การเล่นเกม รวมถึงพฤติกรรมที่รู้สึกซาบซึ้งต่อความสวยงาม เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ไม่มีวิธีทดสอบใดเพียงวิธีเดียวจะวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ทุกวัยทุกระดับชั้น ยกตัวอย่าง เช่น เด็กโต

มักสนใจทำการบ้านน้อยกว่าและทำคะแนนได้น้อยกว่าเด็กเล็ก เพราะเด็กเล็กมีความสนใจและมีจินตนาการมากกว่า ในขณะที่เด็กโตจะสนใจกับความเป็นจริง ความเป็นไปได้ และความมีเหตุมีผลมากกว่า

2. การวาดภาพ หมายถึง การให้เด็กวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด เป็นการถ่ายทอดความคิดเชิงสร้างสรรค์ออกมาเป็นรูปธรรม และสามารถสื่อความหมายได้ สิ่งเร้าที่กำหนดให้เด็กอาจเป็นวงกลม สีเหลี่ยม แล้วให้เด็กวาดภาพต่อเติมให้เป็นภาพ เช่น ใช้จุดวงกลมเล็ก ๆ 40 จุด จำนวน 50 จุด เป็นสิ่งเร้าให้เด็กวาดภาพแล้วพิจารณาความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น จากภาพที่เด็กวาด หรือให้เด็กตกแต่งภาพพร้อมกับอธิบายประกอบภาพที่กำลังวาด และพิจารณาในแง่ของความแปลกใหม่ ไม่ซ้ำแบบใคร และความละเอียดลออในการตกแต่งภาพ เป็นต้น

3. การหยดหมึก (Inkblots) หมายถึง การให้เด็กดูภาพรอยหยดหมึกแล้วคิดตอบจากภาพที่เด็กเห็น มักใช้กับเด็กวัยประถมศึกษา เพราะเด็กสามารถอธิบายได้ดี เช่น ใช้รอยหยดหมึกโดยให้เด็กดูภาพแล้วตอบโดยอิสระ ส่วนคำสั่งก็เป็นคำสั่งสั้น ๆ ไม่เฉพาะเจาะจง และสิ่งเร้ารอยหยดหมึกก็เป็นแบบคลุมเครือไม่ชัดเจน คำตอบของเด็กจะได้รับการพิจารณาจากความสามารถในการคิดประดิษฐ์ ลักษณะการจินตนาการ ความรู้สึกและความสามารถในการรับรู้ที่ดีต่อรอยหยดหมึก

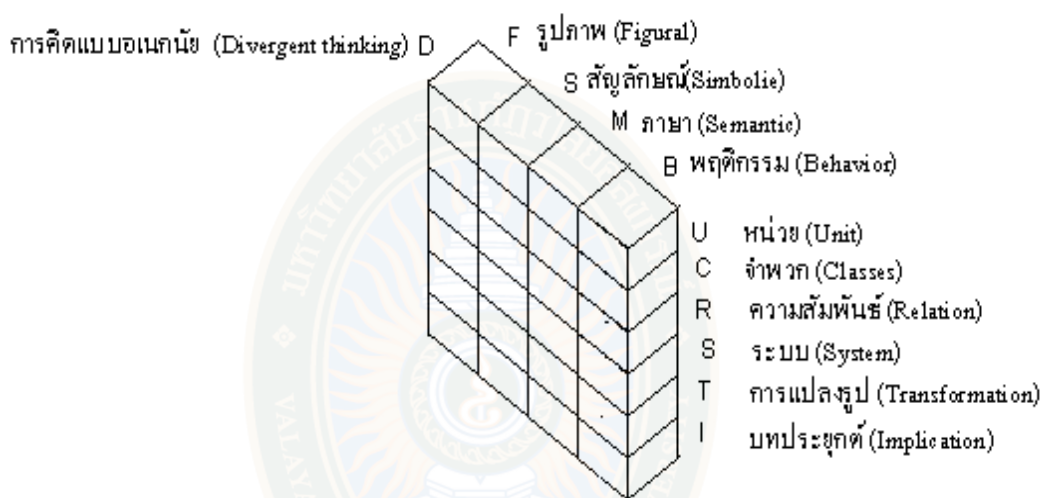
4. การเขียนเรียงความและงานศิลปะ หมายถึง การให้เด็กเขียนเรียงความจากหัวข้อที่กำหนด และการประเมินจากงานศิลปะของนักเรียน นักจิตวิทยามีความเห็นสอดคล้องกันว่า เด็กในวัยประถมศึกษามีความสำคัญยิ่ง หรือจัดเป็นช่วงวิกฤติของการพัฒนาความคิดเชิงสร้างสรรค์เด็กมีความสนใจในการเขียนสร้างสรรค์และแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ในงานศิลปะ

5. การทดสอบ หมายถึง การให้เด็กทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มาตรฐาน ซึ่งเป็นผลมาจากการวิจัยเกี่ยวกับธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มีทั้งใช้ภาษาเป็นสื่อและที่ใช้ภาพเป็นสื่อ เพื่อเร้าให้เด็กแสดงออกเชิงความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีการกำหนดเวลาด้วย ปัจจุบันก็เป็นที่นิยมใช้มากขึ้น แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่ง ในการวัดพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นระบบ ซึ่งมีหลากหลายรูปแบบ ที่มาจากนักการศึกษาหลาย ๆ ท่าน เช่น

5.1 แบบทดสอบวัดความคล่องแคล่วของกิลฟอร์ดและคริสเตนเสน (Chistensen, Guiford Fluency Tests อ้างถึงใน อาร์ พันธ์มณี, 2537, หน้า 203-205) แบบทดสอบนี้ กิลฟอร์ดและคณะ แห่งมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียตอนใต้ คิดขึ้นเพื่อวัดความคิดกระจาย (Divergent Thinking) โดยมุ่งวัดตัวประกอบในแต่ละเซลล์ตามโครงสร้างสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งมี 3 มิติ คือ เนื้อหาที่คิด (Content) วิธีการคิด (Operation) และผลผลิตแห่งความคิด (Product) ตามลำดับ ตัวอย่าง เช่น DSU หมายถึง วิธีการคิดแบบผลิตจำแนกเนื้อหาที่คิดเป็นแบบสัญลักษณ์ และผลผลิตแห่งความคิดออกมาในรูปของหน่วย เป็นต้น



โครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด จะพบว่าวิธีการคิดที่เน้นเรื่องของความคิดสร้างสรรค์ ก็คือ การคิดแบบอนกนัย และเมื่อนำการคิดแบบอนกนัย ไปสัมพันธ์กับมิติ ด้านเนื้อหาซึ่งมีองค์ประกอบย่อย ๆ 4 ประการ คือ ภาพ สัญลักษณ์ ภาษา และพฤติกรรม และมิติด้านผลของการคิดซึ่งมีองค์ประกอบย่อย ๆ 6 ประการ คือ หน่วย จำพวก ความสัมพันธ์ ระบบการแปลงรูป และการประยุกต์ จะได้ความสามารถหรือเซลล์ 24 แบบ หรือ 24 เซลล์ (1X4X6X) ดังแสดงในภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 โครงสร้างทางสติปัญญาที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

ที่มา: สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ (2537, หน้า 12)

จากรูปจะเห็นได้ว่ารูปล่างเป็นส่วนหนึ่งของรูปบนซึ่งเป็น โครงสร้างทางสติปัญญาของ Guilford รูปล่างเป็นความสามารถที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ ทั้งหมด 24 แบบ ดังนี้ DFU DFC DFR DFS DFT DFI DSU DSC DSR DSS DST DSI DMU DMC DMR DMS DMT DMI DBU DBC DBR DBS DBT DBI

ลักษณะของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดความคล่องแคล่วของกิลฟอร์ด และคริสเตนเสน (อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2537, หน้า 203-205) ประกอบด้วย แบบทดสอบย่อย 4 ชุด 11 ฉบับ โดยแบ่งออกเป็นด้านภาษาเขียน 7 ฉบับ ด้านรูปภาพ 4 ฉบับ และเป็นโจทย์ปัญหา 1 ฉบับ แบบทดสอบนี้เหมาะกับนักเรียนระดับมัธยมและผู้ใหญ่ ตัวอย่างแบบทดสอบ มีดังนี้

1. ความคล่องแคล่วในการใช้คำ (Word fluency, DSU) ให้เขียนคำประกอบด้วยตัวอักษรที่กำหนดให้ เช่น ป : ปด ปัด ปาด เป็นต้น



2. ความคล่องแคล่วทางความคิด (Ideational Fluency, DSU) ให้เขียนชื่อที่อยู่ในพวกหรือประเภทเดียวกัน เช่น ของเหลวที่เป็นเชื้อเพลิง ได้แก่ น้ำมันก๊าด แก๊สโซลีนและแอลกอฮอล์ เป็นต้น

3. ความคล่องแคล่วด้านการเชื่อมโยง (Associational Fluency, DMR) ให้คำต่าง ๆ ที่มีความหมายคล้ายคลึงกับคำที่กำหนดให้ เช่น หนัก ยาก แข็ง เป็นต้น

4. ความคล่องแคล่วในการแสดงออก (Expressional Fluency, DSS) ให้เขียนประโยคประกอบด้วยคำ 4 คำ ในแต่ละคำเริ่มด้วยตัวอักษรที่กำหนดให้ เช่น “K-U-Y-I” (Keep up your interest Kill useless yellow insects)

5. การใช้ประโยชน์อย่างอื่น (Alternate Uses, DMC) ให้บอกประโยชน์อย่างอื่นของสิ่งเฉพาะที่กำหนดให้ มิใช่เป็นการใช้ประโยชน์โดยทั่ว ๆ ไป เช่น หนังสือพิมพ์ใช้ทำประโยชน์อย่างไรได้บ้าง

6. การสรุปผล (Consequence, DMU, DMC) ให้บอกเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น อันเป็นผลเนื่องจากเหตุการณ์สมมุติฐานที่กำหนดให้ เช่น ถ้าคนไม่จำเป็นต้องนอนพักผ่อนจะเกิดอะไรขึ้นบ้าง: คนทำงานได้มากขึ้นไม่จำเป็นต้องใช้นาฬิกาปลุก เป็นต้น

ในแบบทดสอบนี้มีการให้คะแนน 2 ประเภท คือ คะแนนรวมของคำตอบที่เห็นได้อย่างชัดเจน ซึ่งเกิดจากด้านความคล่องแคล่วทางความคิด (DMU) และคะแนนรวมของคำตอบพิเศษออกไป ซึ่งเกิดจากความคิดริเริ่ม (DMT)

7. ประเภทของงานอาชีพ (Possible Jobs, DMI) ให้บอกรายชื่อของงานอาชีพต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับที่กำหนดให้ เช่น หลอดไฟฟ้า : วิศวกรไฟฟ้า เจ้าของโรงเรียนทำหลอดไฟฟ้า และอื่น ๆ เป็นต้น

8. การวาดรูป (Making Objects, DFS) ให้วาดรูปสิ่งของเฉพาะ โดยใช้เซตของรูปที่กำหนดให้ เช่น รูปวงกลม และรูปสามเหลี่ยม เป็นต้น ในการวาดรูปสิ่งของหนึ่งอาจใช้รูปที่กำหนดให้ซ้ำกันได้ และเปลี่ยนแปลงขนาดได้ แต่จะต้องไม่เติมรูปทรงหรือเส้นอื่น ๆ เพิ่มขึ้นอีก

9. การสเก็ตช์รูป (Sketches, DFU) ให้ต่อเติมให้เป็นรูปจากภาพร่างที่กำหนดให้ เช่น วงกลม สามเหลี่ยม และต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ และแตกต่างกันให้มากที่สุด

10. การแก้ปัญหา (Match Problem, DFI) จากโจทย์ที่กำหนดให้ เช่น ปัญหาไม้ขีดไฟให้เอาจำนวนกำไม้ขีดไฟจำนวนหนึ่งออก โดยให้กำไม้ขีดไฟที่เหลือประกอบกันเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือรูปสามเหลี่ยมที่มีจำนวนรูปตามต้องการ

11. การตกแต่ง (Decoration, DFI) ให้ตกแต่งรูปวาดเกี่ยวกับ สิ่งของทั่วไปที่ร่างเอาไว้แล้ว ด้วยแบบที่แตกต่างกัน

5.2 แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ (Torrance Tests of Creative) โดยทอแรนซ์ เรียกแบบทดสอบย่อยว่า กิจกรรม โดยคำชี้แจงในแบบทดสอบจะเน้นให้นักเรียนเกิดความสุขสนทนากับการทำกิจกรรม สร้างความรู้สึกรู้สึกพอใจ ปราศจากความหวาดกลัวในการทำกิจกรรม แบบทดสอบนี้ใช้ได้ตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงระดับอุดมศึกษา แบบทดสอบนี้ประกอบด้วย แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางด้านภาษา และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางด้านรูปภาพ

5.3 แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของวอลลาซและโคแกน แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของวอลลาซและโคแกน ประกอบด้วย แบบทดสอบย่อย ซึ่งใช้เวลา 55 นาที ดังนี้ ฉบับที่ 1 “พวกเดียวกัน” มี 4 ข้อ เช่น พยายามนึกหาคำตอบที่แปลกใหม่ไม่เหมือนใครมาให้มากที่สุดจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ เช่น จากสีเหลือง เป็นต้น, ฉบับที่ 2 “ประโยชน์ของสิ่งของ” มี 8 ข้อ เช่น ให้บอกประโยชน์ของกระดาษหนังสือพิมพ์ที่อ่านแล้วมาให้มากที่สุด, ฉบับที่ 3 “ความเหมือน” มี 10 ข้อ เช่น แก้วอ็อกซ์ฟอร์ด มีอะไรคล้ายกันบ้าง, ฉบับที่ 4 “ความหมายของภาพเส้น” มี 8 ข้อ เช่น ให้บอกมาให้มากที่สุดว่า เมื่อดูภาพแล้วนึกถึงอะไรบ้าง และฉบับที่ 5 “ความหมายของเส้น” มี 8 ข้อ เช่น ให้ดูภาพที่เป็นเส้นแล้วบอกว่าเป็นอะไรได้บ้าง บอกมาให้มากที่สุด

สรุปได้ว่า การวัดความคิดสร้างสรรค์ มีหลายวิธี ได้แก่ การสังเกต การวาดภาพ การหยดหมึก การเขียนเรียงความ การทดสอบ วิธีการวัดวิธีหนึ่งที่นิยมใช้ คือ การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้แบบทดสอบตามแนวคิดของ กิลฟอร์ดและคณะ โดยวัดประเมิน 4 ด้าน ประกอบด้วย ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ

## 2.5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 2.5.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Learning Achievement) เป็นผลที่เกิดจากปัจจัยต่าง ๆ ในการจัดการศึกษา นักการศึกษาหลาย ๆ ท่าน จึงได้ให้ความสำคัญกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นดัชนีประการหนึ่งที่สามารถบอกถึงคุณภาพการศึกษา ซึ่งนักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ ดังนี้

ไพโรจน์ คະเซนทร์ (2556) ให้คำจำกัดความ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า คือ คุณลักษณะ รวมถึง ความรู้ ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน หรือมวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถสมองของบุคคลว่าเรียนแล้วรู้อะไรบ้าง และมีความสามารถด้านใดมากน้อยเท่าไร ตลอดจนผลที่

เกิดขึ้นจากการเรียน การฝึกฝนหรือประสบการณ์ต่าง ๆ ทั้งในโรงเรียน ที่บ้าน และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ รวมทั้งความรู้สึก ค่านิยม จริยธรรมต่าง ๆ ก็เป็นผลมาจากการฝึกฝนด้วย

สุพัตรา เกษมเรืองกิจ (2551, หน้า 32) กล่าวว่า ความหมาย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถในการแก้ปัญหาและทักษะทางวิชาการ รวมทั้งสมรรถภาพทางสมองด้านต่าง ๆ ที่ได้จากการอบรมสั่งสอนและวัดได้โดยอาศัยเครื่องมือและวิธีการที่หลากหลาย

สิริสรณ์ สิทธิรินทร์ (2554, หน้า 18) กล่าวว่า ความหมาย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จทางการเรียนของบุคคลที่วัดได้จากกระบวนการทดสอบหรือกระบวนการที่ไม่ต้องอาศัยการทดสอบด้วยวิธีการอย่างหลากหลาย เช่น การตรวจผลงานของผู้เรียนการสังเกตพฤติกรรม เป็นต้น

กู๊ด (Good, 1993, p. 7 อ้างถึงใน รสริน พันธุ์, 2550, หน้า 42) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ คือ การทำให้สำเร็จ (accomplishment) หรือประสิทธิภาพทางด้านการกระทำที่กำหนดให้ หรือในด้านความรู้ ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การซึ่งความรู้ (knowledge attained) การพัฒนาทักษะในการเรียน ซึ่งอาจจะพิจารณาจากคะแนนสอบที่กำหนดให้ คะแนนที่ได้จากงานที่ครูมอบหมายให้หรือทั้งสองอย่าง

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จ ความสามารถของบุคคลในด้านต่าง ๆ ทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ ตลอดจนค่านิยม ความเห็นต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นหลังจากผ่านกระบวนการเรียนการสอน การฝึกฝนอบรมมาแล้ว

## 2.5.2 องค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ และการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

ในการจัดการเรียนการสอนจะเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมใน 3 ด้าน คือ พุทธิพิสัย (Cognitive domain) จิตพิสัย (Affective domain) และทักษะพิสัย (Psycho-motor domain) ตามแนวคิดของ Smith & Piele (2006, pp. 292-294) ซึ่งแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้

### 2.5.2.1 พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย เป็นพฤติกรรมด้านความสามารถทางสติปัญญาของบุคคลจำแนกได้ดังนี้

1. ความรู้ความจำ (Knowledge) เป็นความสามารถในการระลึกได้ถึงเรื่องราวต่าง ๆ ที่เคยมีประสบการณ์มาก่อนจะโดยวิธีใดก็ตาม ซึ่งพฤติกรรมด้านนี้ยังจำแนกออกเป็น 3 ลักษณะใหญ่ คือ ความรู้เฉพาะเรื่อง ความรู้ในวิธีดำเนินการ ความรู้รวบยอดในเรื่อง

2. ความเข้าใจ (Comprehension) เป็นผลสืบเนื่องมาจากการเอาความรู้จากประสบการณ์ในขั้นความรู้ ความจำ มาผสมผสานจนกลายเป็นสมรรถภาพสมองชนิดใหม่ ซึ่งความเข้าใจมี 3 ลักษณะ คือ การแปลความ การตีความ และการขยายความ

3. การนำไปใช้ (Application) เป็นความสามารถนำความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนมาแล้ว ไปแก้ปัญหาก็แปลกใหม่หรือสถานการณ์ใหม่ที่ไม่เคยพบมาก่อน แต่อาจใกล้เคียงหรือคล้ายคลึงกับเรื่องที่เคยพบเห็นมาก่อนก็ได้

4. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ ได้ ทำให้สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ได้อย่างชัดเจน สามารถค้นหาความจริงต่าง ๆ ที่แอบแฝงอยู่ในเนื้อเรื่องนั้น ๆ ได้ การวิเคราะห์มี 3 ลักษณะ ได้แก่ การวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ

5. การประเมิน (Evaluation) เป็นความสามารถในการตัดสินคุณค่าของแนวความคิด ได้ตรงตามจุดมุ่งหมายใดจุดมุ่งหมายหนึ่ง โดยเฉพาะพร้อมทั้งสามารถแสดงเหตุผลที่ถูกต้องและเหมาะสมสำหรับการตัดสินนั้น ๆ

6. การสร้างสรรค์ (Creation) เป็นการนำเอาองค์ประกอบย่อยต่าง ๆ ตั้งแต่ 2 สิ่งขึ้นไปมารวมกันเข้าเป็นเรื่องราวเดียวกัน เพื่อให้เห็นโครงสร้างที่ชัดเจน แปลกใหม่ไปจากเดิมหรือสร้างสรรค์ความคิดจากองค์ประกอบดังกล่าว ซึ่งก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่แปลกใหม่ มีคุณค่าและเป็นประโยชน์

2.5.2.2 พฤติกรรมด้านจิตพิสัย เป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวกับความรู้สึกรู้สึกนึกคิดทางจิตใจ อารมณ์ และคุณธรรมของบุคคล สามารถจำแนกเป็น 5 ระดับ คือ

1. การรับรู้ (Receiving of attending) มีลักษณะการตอบสนอง 3 ลักษณะ คือ การยอมรับ การตั้งใจที่จะรับรู้ และการเลือกสิ่งเร้าที่ต้องการรับรู้

2. การตอบสนอง (Responding) เป็นพฤติกรรมที่ต่อเนื่องจากความตั้งใจที่จะรับรู้ โดยไม่เพียงแต่จะตั้งใจรับรู้เท่านั้น แต่มีความปรารถนาหรือปฏิกิริยาที่จะโต้ตอบต่อสิ่งเร้านั้นอย่างเต็มที่ และเกิดความพึงพอใจจากการตอบสนอง พฤติกรรมขั้นนี้จำแนกเป็น 3 ลักษณะ คือ การยินยอมที่จะตอบสนอง ความเต็มใจที่จะตอบสนอง และความพอใจในการตอบสนอง

3. การสร้างคุณค่า (Valuing) เป็นขั้นที่บุคคลสามารถมองเห็นคุณค่าของการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือประสบการณ์ที่ได้ ขั้นนี้มีพฤติกรรมแสดง 3 ลักษณะ ได้แก่ การยอมรับในคุณค่า การนิยมชมชอบในคุณค่า และการสร้างคุณค่า

4. การจัดระบบคุณค่า (Organization) หลังจากทีบุคคลได้สร้างค่านิยมของตนขึ้นมาแล้ว ก็พยายามนำค่านิยมนั้น มาจัดระบบให้เกิดเป็นระบบระเบียบขึ้น ลักษณะการจัดระบบคุณค่ามี 2 ลักษณะคือ การสร้างความคิดรวบยอดของคุณค่า และการจัดระบบของคุณค่า

5. การสร้างลักษณะนิสัย (Characterization by a value complex) เป็นการจัดระบบคุณค่าที่มีอยู่ในตัวเข้าเป็นระบบที่ถาวร ซึ่งจะทำหน้าที่ควบคุมพฤติกรรมแสดงของบุคคล

ไม่ว่าจะอยู่ในสถานการณ์ใด ๆ ก็แสดงพฤติกรรมตามค่านิยมที่ยึดถือตลอดไป การสร้างลักษณะนิสัยมี 2 ลักษณะ คือการสร้างลักษณะนิสัยชั่วคราว และการสร้างลักษณะนิสัยถาวร

2.5.2.3 พฤติกรรมด้านทักษะพิสัย เป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวกับความสามารถเชิงปฏิบัติการ พฤติกรรมเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย จำแนกเป็น 5 ระดับ คือ

1. การรับรู้ (Perception) เป็นขั้นที่แสดงอาการรับรู้ที่จะเคลื่อนไหว โดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ หู ตา จมูก ลิ้น และสัมผัสทางกาย แม้จะมีสิ่งเร้าเข้ามากระตุ้น โดยผ่านทางประสาทสัมผัสพร้อม ๆ กัน ก็อาจเลือกที่จะรับรู้ มีการแปลความหมายสิ่งเร้าเพื่อตอบสนอง
2. การเตรียมพร้อม (Set) เป็นสภาพของบุคคลที่พร้อมจะแสดงพฤติกรรมออกมา สภาพความพร้อม มี 3 ด้าน คือ ความพร้อมด้านร่างกาย ด้านสมอง และด้านอารมณ์
3. การตอบสนองตามแนวทางที่กำหนดให้ (Guided response) เป็นการแสดงออกในลักษณะของการเลียนแบบและการลองผิดลองถูก
4. ความสามารถด้านกลไก (Mechanism) เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้กระทำตามที่เรียนมาและพัฒนาขึ้นมาจนมีสัมฤทธิ์ผล สามารถสร้างเทคนิควิธีสำหรับตนเองขึ้นมาเพื่อปฏิบัติต่อไป
5. การตอบสนองที่ซับซ้อน (Complex overt response) เป็นความสามารถในการปฏิบัติในสิ่งยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้น และสามารถกระทำได้อย่างมั่นใจ ไม่ลังเลและทำได้ดีจนเป็นอัตโนมัติ

### 2.5.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีนักการศึกษาได้กล่าวถึงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

รสริน พันธุ์ (2550, หน้า 38) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบ ทดสอบวัดสมรรถภาพทางสมองต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ผ่านมาแล้ว ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างกับแบบทดสอบมาตรฐาน

ศิริชัย นามบุรี (2550, หน้า 31) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ คือ แบบทดสอบที่ใช้วัดระดับความรู้ ความสามารถ ทักษะและสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งได้เรียนรู้ในช่วงเวลาที่กำหนด

สุพัตรา เกษมเรืองกิจ (2551, หน้า 33) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ การทดสอบแบบอิงกลุ่มหรือการวัดผลแบบอิงกลุ่ม และการทดสอบแบบอิงเกณฑ์หรือการวัดแบบอิงเกณฑ์

สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่นักศึกษามีความเห็นสอดคล้องกัน นั่นคือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบ ที่มุ่งวัดความรู้และสมรรถภาพทางสมองด้านต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ผ่านมาแล้ว



#### 2.5.4 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักการศึกษาได้กล่าวถึงประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้  
ไพโรจน์ คะเซนทร์ (2556) ได้จัดประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง (Teacher made tests) และแบบ  
ทดสอบมาตรฐาน (Standardized tests) ซึ่งทั้ง 2 ประเภทจะถามเนื้อหาเหมือนกัน คือ ถามสิ่งที่  
ผู้เรียนได้รับจากการเรียนการสอน ซึ่งจัดกลุ่มพฤติกรรมได้ 6 ประเภท คือ ความรู้ความจำ ความ  
เข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมิน

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเองเพื่อใช้ในการทดสอบ  
ผู้เรียนในชั้นเรียน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1) แบบทดสอบปรนัย (Objective tests) ได้แก่ แบบถูก-ผิด (True-false) แบบ  
จับคู่ (Matching) แบบเติมคำให้สมบูรณ์ (Completion) หรือแบบคำตอบสั้น (Short answer) และ  
แบบเลือกตอบ (Multiple choices)

2) แบบอัตนัย (Essay tests) ได้แก่ แบบจำกัดคำตอบ (Restricted response  
items) และแบบไม่จำกัดคำตอบ หรือ ตอบอย่างเสรี (Extended response items)

2. แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized tests) เป็นแบบทดสอบ ที่สร้างโดย  
ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ในเนื้อหา และมีทักษะการสร้างแบบทดสอบ มีการวิเคราะห์หาคุณภาพของ  
แบบทดสอบ มีค่าชี้แจงเกี่ยวกับการดำเนินการสอบ การให้คะแนนและการแปลผล มีความเป็น  
ปรนัย (Objective) มีความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) แบบทดสอบมาตรฐาน  
ได้แก่ California Achievement Test, Iowa Test of Basic Skills, Stanford Achievement  
Test และ the Metropolitan Achievement tests เป็นต้น

สมนึก ภัททิยธนี และคนอื่น ๆ (2549, หน้า 73-98) กล่าวว่า แบบทดสอบวัด  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีหลายรูปแบบ แต่ที่นิยมใช้มี 6 รูปแบบ ได้แก่

1. ข้อสอบแบบอัตนัยหรือความเรียง (Subjective or Essay Test) เป็นข้อสอบที่มี  
เฉพาะคำถาม แล้วให้นักเรียนเขียนตอบแบบเสรี เขียนบรรยายตามความรู้และข้อคิดเห็นของแต่ละคน

2. ข้อสอบแบบกา ถูก ผิด (True False Test) คือ ข้อสอบแบบเลือกตอบที่มี 2  
ตัวเลือก แต่ตัวเลือกดังกล่าวเป็นแบบคงที่ มีความหมายตรงกันข้าม เช่น ถูก-ผิด, ใช่-ไม่ใช่, จริง-ไม่  
จริง, เหมือนกัน-ต่างกัน เป็นต้น

3. ข้อสอบแบบเติมคำ (Completion Test) เป็นข้อสอบที่ประกอบด้วยประโยค  
หรือข้อความที่ยังไม่สมบูรณ์แล้วให้ผู้ตอบเติมคำ หรือประโยค หรือข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้  
เพื่อให้มีใจความสมบูรณ์และถูกต้อง



4. ข้อทดสอบแบบตอบสั้น ๆ (Short Answer Test) ข้อทดสอบประเภทนี้คล้ายกับข้อสอบแบบเติมคำ แต่แตกต่างกันที่ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ เขียนเป็นประโยคคำถามสมบูรณ์ (ข้อสอบเติมคำเป็นประโยคหรือข้อความที่ยังไม่สมบูรณ์) แล้วให้ผู้ตอบเป็นคนเขียนตอบคำตอบที่ต้องการ จะสั้นและกะทัดรัดได้ใจความสมบูรณ์ ไม่ใช่เป็นการบรรยายแบบข้อสอบอัตนัย

5. ข้อสอบแบบจับคู่ (Matching Test) เป็นข้อสอบเลือกตอบชนิดหนึ่ง โดยมีคำหรือข้อความแยกออกจากกันเป็น 2 ชุด แล้วให้ผู้ตอบเลือกจับคู่ว่า แต่ละข้อความในชุดหนึ่ง (ตัวยืน) จะคู่กับคำหรือข้อความใดในอีกชุดหนึ่ง (ตัวเลือก) ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างไรอย่างหนึ่งตามที่ผู้ออกข้อสอบกำหนดไว้

6. ข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice-Test) คำถามของข้อสอบประเภทแบบเลือกตอบ โดยทั่วไป ประกอบด้วย 2 ตอน คือ ตอนนำหรือตอนถาม (Stem) กับตอนเลือก (Choice) ในตอนเลือกจะประกอบด้วย ตัวเลือกที่เป็นคำตอบถูกและตัวเลือกที่เป็นตัวลวง ปกติจะมีคำถามที่กำหนดให้นักเรียนพิจารณา แล้วหาตัวเลือกที่ถูกต้องมากที่สุดเพียงตัวเลือกเดียวจากตัวเลือกอื่น ๆ และคำถามแบบเลือกตอบที่ดี นิยมใช้ตัวเลือกที่ใกล้เคียงกัน ดูเผิน ๆ จะเห็นว่าตัวเลือกถูกหมด แต่ความจริงมีน้ำหนักถูกมากน้อยต่างกัน

สรุป ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่นักการศึกษาที่มีความเห็นสอดคล้องกัน แบ่งได้ 2 รูปแบบ คือ แบบอัตนัย แบบทดสอบลักษณะนี้จะให้ผู้เรียนเขียนบรรยายคำตอบ ตามความรู้และความคิดเห็น และแบบปรนัย จะเป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้ตอบเลือกคำตอบที่ถูกจากคำตอบหรือตัวเลือกที่กำหนดให้ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้แบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ มาทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.6.1 งานวิจัยภายในประเทศ

ปัญญา ศรีผายวงษ์ (2556) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนโครงการในรูปแบบบริษัทจำลอง รายวิชาโครงการอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนร่มเกล้า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 23 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่เลือกเรียนรายวิชาโครงการอาชีพที่มีเพียงกลุ่มเดียว เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ รายวิชาโครงการอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบวัดความสามารถในการจัดการ และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการสอนแบบโครงการในรูปแบบบริษัทจำลอง รายวิชาโครงการอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test) แบบ Dependent

Samples ผลการวิจัยพบว่า 1) กิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงการในรูปแบบบริษัทจำลอง รายวิชาโครงการอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 1.11/84.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังได้รับการเรียนการสอนแบบโครงการในรูปแบบบริษัทจำลอง รายวิชาโครงการอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความสามารถด้านการจัดการของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงการในรูปแบบบริษัทจำลอง รายวิชาโครงการอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมาก 4) ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอน แบบโครงการในรูปแบบบริษัทจำลอง รายวิชาโครงการอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมาก

จารุวรรณ ไช้ขาม (2559) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาผลการเรียนรู้โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ เรื่อง การทำปลาส้มไร้ก้าง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ เรื่อง การทำปลาส้มไร้ก้าง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพ E1/E2 กำหนดเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ 3) ศึกษาทักษะปฏิบัติงานของนักเรียนที่เรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 21 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนบ้านละว้า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2 โดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะการปฏิบัติงาน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test Dependent) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) ผลการพัฒนาแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ เรื่อง การทำปลาส้มไร้ก้าง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.40/84.92 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังการอบรมสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลการศึกษาทักษะปฏิบัติงานของนักเรียน ที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ มีทักษะปฏิบัติงานโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก และ 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

สวียา สุรมณี (2559) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ในรายวิชาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ในรายวิชาการพัฒนา

บทเรียนคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี 2) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ที่เรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ให้นักศึกษาร้อยละ 75 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 75 ขึ้นไป และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โครงการเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ จำนวน 26 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า 1) กระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โครงการเป็นฐาน รายวิชาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย การวางแผนและจัดทำโครงการ การศึกษาแนวคิดหลักการในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ การเก็บรวบรวมข้อมูล การเขียนโครงการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำเสนอผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้โครงการเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 79.42 คิดเป็นร้อยละ 79.42 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 75 และมีจำนวนนักศึกษาที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 80.77 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และ 3) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ในรายวิชาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมาก

ปวัลย์รัตน์ สุวรรณโคตร (2558) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การใช้วิธีการสอนแบบใช้โครงการเป็นฐาน (PBL) ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อวิธีการสอนแบบใช้โครงการเป็นฐาน (PBL) กลุ่มตัวอย่าง ได้มาจากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน โรงเรียนสมุทรสาครวุฒิชัย เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบใช้โครงการเป็นฐาน เรื่อง ธาตุและสารประกอบ จำนวน 5 แผน รวม 13 ชั่วโมง 2) แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ จำนวน 40 ข้อ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อวิธีการสอนแบบใช้โครงการเป็นฐาน (PBL) จำนวน 17 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานโดยใช้ ค่า t-test ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ 1) นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (PBL) มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ หลังเรียน สูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 2) นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความพึงพอใจของต่อวิธีการสอนแบบใช้โครงการ

ภัทรภร พลิตากุล (2560) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการใช้แนวคิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองเพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในการจัดกิจกรรมการ

เรียนรู้ดนตรี งานวิจัยฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านทักษะการคิดสร้างสรรค์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดนตรี ช่วงก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ตามแนวทางการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลอง แบบกลุ่มเดียววัดซ้ำหลายครั้ง กลุ่มประชากรคือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ในรายวิชาวิธีการสอนดนตรีสาขาการแสดงดนตรี คณะดุริยางคศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 17 คน เก็บข้อมูล โดยใช้แผนการสอนวิชาวิธีการสอนดนตรีตามแนวทางการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการคิดสร้างสรรค์ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดนตรี วิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะการคิดสร้างสรรค์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดนตรี ภาพรวมช่วงก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ( $F(2, 4) = 14.737, p = 0.014$ ) และค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการคิดสร้างสรรค์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดนตรี รายด้านช่วงก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ด้านการสร้าง ( $F(1, 2) = 326.393, p = 0.003$ ) ด้านการวางแผน ( $F(2, 4) = 145.683, p = 0.000$ ) และ ด้านการผลิต ( $F(2, 4) = 190.891, p = 0.000$ )

งามพิศ ศรีเฉลากุล (2553) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานบ้าน เรื่อง การแปรรูปผลไม้ในท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การสอนแบบโครงงาน การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Pre-experimental Research) แบบกลุ่มเดียวทดสอบหลังการทดลอง (One-short case study) มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานบ้าน เรื่อง การแปรรูปผลไม้ในท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมการสอนแบบโครงงาน ให้มีผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป กลุ่มเป้าหมาย เป็นนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 จำนวน 32 คน โรงเรียนสาละวินวิทยาสารภ อำเภอมือ จังหวัดขอนแก่น ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 3 ประเภท คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ วิชางานบ้าน เรื่อง การแปรรูปผลไม้ในท้องถิ่น จำนวนทั้งหมด 10 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานบ้าน เรื่อง การแปรรูปผลไม้ในท้องถิ่น จำนวน 40 ข้อ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) วิเคราะห์ ข้อมูลโดย หาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เฉลี่ยร้อยละ 83.68 และมีนักเรียนผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 84.37 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการสอนแบบโครงงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.44$ ) นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข สนุกสนาน ได้ลงมือ

ปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเพื่อน ๆ เกิดความภาคภูมิใจในผลงาน กล้าพูด กล้าแสดงออกและมีความมั่นใจในตนเอง

## 2.6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Guzdial (1998, pp. 47-71, อ้างถึงใน ทิศนา แชมมณี 2552, หน้า 138-140) กล่าวว่า การให้ผู้เรียนทำโครงการเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าสู่กระบวนการสอบสวน (Process of inquiry) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนต้องใช้การคิดขั้นสูงที่ซับซ้อนขึ้น ดังนั้น จึงเป็นช่องทางที่ดีในการพัฒนากระบวนการทางสติปัญญาของผู้เรียนและสามารถช่วยดึงศักยภาพที่มีอยู่ในตัวของผู้เรียนออกมาใช้ประโยชน์ ส่งผลให้นักศึกษามีความรู้และประสบการณ์ที่ดี ได้รับการฝึกและพัฒนาทักษะการคิด ทักษะการค้นคว้า ทักษะกระบวนการกลุ่ม การทำงานอย่างมีระบบ ทักษะทางสังคม และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

โรมัส (Thomas, 2000) ได้ทำการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับ การสอนแบบโครงงาน ในช่วงปี 1990-2000 ผลการวิจัย พบว่า การสอนแบบโครงงาน เป็นวิธีการสอนอีกวิธีหนึ่งที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากการสอนแบบนี้ ช่วยเพิ่มทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน รวมทั้งความสามารถทางภาษา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้อย่างชัดเจนจากการทำโครงงาน

Dimitriati (2001) ได้ศึกษารายกรณี เพื่อสำรวจความเป็นไปได้ในการใช้โครงงาน มัลติมีเดียสนับสนุนให้ผู้เรียนที่มีปัญหาการเรียนรู้ซ้ำ สร้างสรรค์ผลงาน โดยศึกษารายกรณีกับเด็กที่มีปัญหา 2 คน ให้เด็กได้พัฒนาทักษะการเป็นผู้สร้าง โดยให้เด็กฝึกสร้างการนำเสนอด้วยมัลติมีเดีย ประกอบด้วยทักษะต่อไปนี้ คือ การวางแผน และการวางโครงร่างการประกอบเข้าด้วยกัน การแก้ไข ปรับปรุงการตรวจสอบ และการนำเสนอ ผู้วิจัยสรุปได้ว่าลักษณะที่เปิดกว้างของการเรียนรู้ด้วยสื่อเทคโนโลยีการศึกษาในรูปแบบมัลติมีเดีย สามารถส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้

เมอร์เจนดอลเลอร์ จอห์น อาร์ และคนอื่น ๆ (Mergendoller, J. R., et al, 2006) ได้ทำการศึกษา ผลการใช้วิธีการสอนแบบโครงงาน ที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียน โดยผ่านทางกระบวนการการทำโครงงาน ผลการศึกษาพบว่า วิธีการสอนแบบ โครงงาน ช่วยให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ผ่านการวางแผน และการคิดวิเคราะห์ทั้งก่อนและหลังการทำโครงงาน ตลอดจนส่งผลให้ครูสามารถจัดการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

โลเวนธัล (Lowenthal, 2006) ได้ทำการศึกษา เรื่อง ผลการสอนแบบโครงงานใน โรงเรียนบริหารธุรกิจ โดยเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียน ด้วยการสอนแบบโครงงานกับการเรียนด้วยการบรรยายและการแก้ปัญหาที่ใช้สอนอยู่ ผลการศึกษา



พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นจากร้อยละ 55 และบทบาทของครูน้อยลง เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างเต็มที่

Koh, et al. (2010) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ในการสร้างโครงงานในระหว่างการทำงานร่วมกับออนไลน์ เพื่อศึกษาการสนทนาออนไลน์ของนักเรียนเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ผลการศึกษาพบว่า การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานตามออนไลน์ มีศักยภาพที่จะส่งเสริมให้นักเรียนมีการสร้างความรู้ในระดับที่สูงระหว่างการสนทนาออนไลน์ ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ครูอาจารย์ต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวกแก่นักเรียนในการสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้

จากการศึกษา ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ สรุปได้ว่าวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานนั้น เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้ ตามความเหมาะสมกับระดับวุฒิภาวะของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดสนุกสนาน เกิดทักษะในการคิด วิเคราะห์ จนสามารถสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนมีความรู้สึกที่ดีต่อการเรียนในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีได้เป็นอย่างดี สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำความรู้ที่ได้จากการศึกษา ไปเป็นแนวทางในการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การสร้างแบบประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ การหาคุณภาพของเครื่องมือ เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าต่อไป



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- 3.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 การกำหนดตัวแปรที่ศึกษา
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
- 3.4 แบบแผนการทดลอง
- 3.5 การดำเนินการทดลอง
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของวิทยาลัยนาฏศิลป์ในเขตภาคกลาง ประกอบด้วย วิทยาลัยนาฏศิลป์ลพบุรี วิทยาลัยนาฏศิลป์สุพรรณบุรี และวิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 150 คน

##### 3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง ในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 30 คน โดยมีขั้นตอนการสุ่ม ดังนี้

- 1) สุ่มจากวิทยาลัยนาฏศิลป์ทั้ง 12 แห่ง โดยการสุ่มแบบแบ่งตามเขตพื้นที่ตามภูมิภาคได้มา 1 เขตภูมิภาค คือ วิทยาลัยนาฏศิลป์ในเขตภาคกลาง ประกอบด้วย วิทยาลัยนาฏศิลป์ลพบุรี วิทยาลัยนาฏศิลป์สุพรรณบุรี และวิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 150 คน

2) สุ่มจากวิทยาลัยนาฏศิลป์ในเขตภาคกลาง ประกอบด้วย วิทยาลัยนาฏศิลป์ลพบุรี วิทยาลัยนาฏศิลป์สุพรรณบุรีและวิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง ได้มา 1 วิทยาลัย คือ วิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง จำนวน 2 ห้องเรียน

3) สุ่มกลุ่มตัวอย่างมา 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน เพื่อจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน

### 3.2 การกำหนดตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่

3.2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่

วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน

3.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี
- 2) ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า มีดังนี้

3.3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3.3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี

3.3.3 แบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์

วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

3.3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

วิธีการสร้างมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 และหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และคู่มือการสอนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)

2. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน (Project-Based Learning Approach) และความคิดสร้างสรรค์

3. ศึกษาและวิเคราะห์ สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ของรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามที่กำหนดในหลักสูตรสถานศึกษาและหลักสูตร

การศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 เพื่อนำมากำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้และสาระสำคัญ เพื่อดำเนินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

4. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยจัดทำเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 แผน ประกอบด้วย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโครงการ	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง โครงการการตัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น	4 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อาหารประเภทสำหรับ	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง โครงการอาหารสำหรับ 4 ภาค	4 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง โครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์	4 ชั่วโมง

หมายเหตุ แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน มีจำนวนทั้งสิ้น 8 แผน ใช้เวลารวมตามที่ระบุในแผน จำนวน 22 ชั่วโมง แต่ในการปฏิบัติจริง เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมโครงงานมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น จึงมีความจำเป็นต้องใช้เวลาเพิ่มเติมนอกจากเวลาเรียนปกติในขั้นตอนการปฏิบัติจริงของแต่ละโครงงานตามความเหมาะสม ซึ่งแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยหัวข้อ ดังต่อไปนี้

- 1) มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
- 2) สาระสำคัญ
- 3) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 4) สาระการเรียนรู้
- 5) กิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ตามที่ผู้วิจัยได้ออกแบบ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

(1) ขั้นตอนการเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษา หมายถึง ขั้นตอนที่ทำให้ผู้เรียนเลือกหา หัวข้อในการศึกษาหรือทำโครงงานตามความสนใจ โดยมีครูเป็นผู้คอยให้ความรู้พื้นฐาน และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใคร่รู้ และคอยช่วยเหลือให้ผู้เรียน สามารถเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษาตามความสนใจได้ด้วยตนเอง ภายในเวลาที่กำหนด โดยการให้นักเรียนร่วมทำกิจกรรมและทำแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว

(2) ขั้นวางแผน หมายถึง ขั้นตอนให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผน โดยการใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การระดมความคิด การค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม การบันทึกข้อมูล การอภิปรายกลุ่ม ฯลฯ เพื่อนำข้อมูลที่หลากหลายมาเป็นแนวทางในการดำเนินกิจกรรมโครงงาน ภายในเวลาที่

กำหนดโดยการให้นักเรียนร่วมทำกิจกรรม และทำแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่น

(3) ขั้นการลงมือปฏิบัติ หมายถึง ขั้นตอนที่ทำให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มลงมือปฏิบัติ กิจกรรมโครงการตามแผนการที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ โดยมีผู้สอนเป็นที่ปรึกษาอย่างใกล้ชิด ภายในเวลาที่กำหนด โดยการให้นักเรียนร่วมทำกิจกรรม และทำแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม

(4) ขั้นสรุปและการเขียนรายงาน หมายถึง ขั้นตอนให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม สรุป รายงานผลการดำเนินงานโครงการ เพื่อให้ผู้อื่นได้ทราบแนวคิด วิธีดำเนินงาน ผลที่ได้รับ ตลอดจน ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการ ภายในเวลาที่กำหนด โดยการให้นักเรียนร่วมทำกิจกรรมและ ทำแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออ

(5) ขั้นการนำเสนอผลงาน หมายถึง ขั้นตอนให้ผู้เรียนนำเสนอผลการเรียนรู้ เพื่อให้เพื่อนร่วมชั้นได้ชมผลงาน และเรียนรู้กิจกรรมที่ผู้เรียนปฏิบัติในการทำโครงการ โดยเน้นการ ประเมินจากสภาพจริง จากการนำเสนอผลงานชิ้นงานสร้างสรรค์ภายในเวลาที่กำหนด โดยการให้ นักเรียนนำเสนอผลงานชิ้นงานสร้างสรรค์ที่ได้จากการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อวัด ความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้าน คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิด ละเอียดลออ

6. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

7. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

8. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

การหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี โดย วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

1. นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างเสร็จแล้ว เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ เพื่อการตรวจสอบความเหมาะสม และความถูกต้องของจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการ เรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ และระยะเวลาที่ใช้สอน ตลอดจนภาษาที่ ถูกต้อง

2. นำแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยวิธีการ จัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ พร้อมแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ไปเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน เพื่อ ประเมินความเหมาะสมและตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์ สาระการการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วย

1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมษา นวลศรี ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.

ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านการวัดผลการศึกษา

2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประวีณา เอี่ยมยี่สุน ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง รองอธิการบดีสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านการวัดผลการศึกษา

3) ดร.ทิพย์อนงค์ กุลเกต ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์ ดร. ปัจจุบันดำรง ตำแหน่ง อาจารย์ ดร. วิทยาลัยนาฏศิลปสุพรรณบุรี ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดผลการศึกษา

4) นางสาวสุวรรณีดิษฐ์ จำนงทรัพย์ ตำแหน่งทางวิชาการ ครู วิทยาลัยนาฏศิลป พิเศษ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

5) นางอรณาดิษฐ์ บุญจำเริญ ตำแหน่งทางวิชาการ ครู วิทยาลัยนาฏศิลป พิเศษ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

3. นำแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจให้คะแนน มาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องขององค์ประกอบในแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อการตรวจสอบ คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยวิธีการจัดการเรียนรู้ แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ตามแบบประเมินค่าของลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งมี 5 ระดับ โดยมีกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน และเกณฑ์การแปลผล ดังนี้

5 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสม ระดับมากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสม ระดับมาก

3 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสม ระดับปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสม ระดับน้อย

1 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสม ระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลผล (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 103)

ค่าเฉลี่ย

แปลผล

4.21–5.00 หมายถึง มีความเหมาะสม มากที่สุด

3.41–4.20 หมายถึง มีความเหมาะสม มาก

2.61–3.40 หมายถึง มีความเหมาะสม ปานกลาง

1.81–2.60 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อย

1.00–1.80 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อยที่สุด

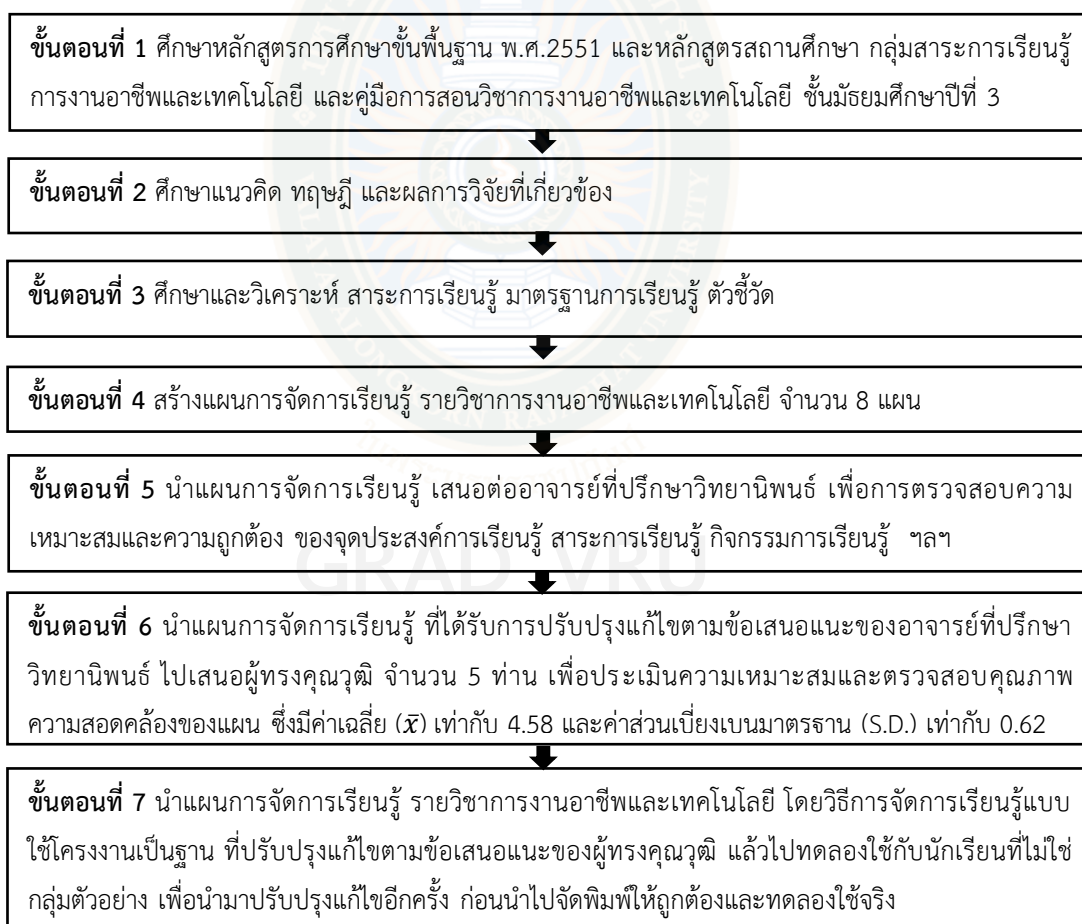
4. นำคะแนนค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ดัชนีความสอดคล้องขององค์ประกอบในแผนการจัดการ เรียนรู้ จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ ไปเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ ต้องมีค่าเฉลี่ย 2.61 ถึง 5.00 ขึ้นไป และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ไม่เกิน 1.00 จึงจะถือว่าเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ได้ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ของความสอดคล้องของ



องค์ประกอบในแผนการจัดการเรียนรู้ เท่ากับ 4.58 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.62 จึงจะถือว่ามีความสอดคล้องกันอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ จึงจัดว่าเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้

5. นำแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง ก่อนนำไปจัดพิมพ์และทดลองใช้จริง

สรุปขั้นตอนในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีรายละเอียดดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

### 3.3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี

เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยนำมาใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการทดลองใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู แบบเรียน วิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี จากเอกสารและตำราเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี

2. สร้างตารางวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเนื้อหา รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายละเอียดดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงการวิเคราะห์ข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนข้อสอบ (ข้อ) ด้านพุทธิพิสัย						รวม
		ความจำ	ความเข้าใจ	การประยุกต์ใช้	การวิเคราะห์	การประเมินค่า	การสร้างสรรค์	
เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย	1. สามารถบอกประโยชน์และอธิบายขั้นตอนการดูแลรักษาเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายได้อย่างถูกต้อง (K)	1	3					4
	2. สามารถปฏิบัติการดูแล รักษา ตัดแปลงเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนที่กำหนด (P)	-	2	3			-	5
	3. เห็นคุณค่าของการดูแลเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย สามารถเลือกเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายได้ถูกต้องและเหมาะสมกับกาลเทศะ (A)			1	1	3		5
อาหารประเภทสำหรับ	1. อธิบายความหมาย ความสำคัญ และที่มาของอาหารประเภทสำหรับได้อย่างถูกต้อง (K)	1	4		2	-	-	7
	2. สามารถอธิบายขั้นตอนหลักการเตรียมและทำการจัดตกแต่งอาหารสำหรับได้อย่างถูกต้องสวยงาม (P)			1	3			4

## ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนข้อสอบ (ข้อ) ด้านพุทธิพิสัย						
		ความจำ	ความเข้าใจ	การประยุกต์ใช้	การวิเคราะห์	การประเมินค่า	การสร้างสรรค์	รวม
การสร้าง บรรทัดฐาน สร้างสรรค์ จากวัสดุ ธรรมชาติ	1. อธิบายความหมาย ความเป็นมา ความสำคัญ ประเภทและหลักการเลือกใช้ บรรทัดฐานที่ได้ (K)		1	1	2	1		5
	2. มีทักษะในการเลือกใช้บรรทัดฐานได้อย่าง เหมาะสม	1	1	1	1	1		5
	3. มีเจตคติที่ดีต่อการเลือกใช้บรรทัดฐานที่มี คุณภาพและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม (P)				3	1	1	5
รวมข้อสอบ (ข้อ)		3	11	7	12	6	1	40

3. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ (เพื่อเลือกใช้จริง 30 ข้อ) โดยให้สอดคล้องกับตารางวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้

การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และความถูกต้องของภาษาที่ใช้

2. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว เสนอผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีและด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 5 คน ประเมินความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา เพื่อหาคุณภาพของข้อสอบ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2537, หน้า 166-167)

ให้คะแนน + 1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ระบุไว้

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ระบุไว้

ให้คะแนน - 1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นไม่วัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ระบุไว้

3. นำข้อสอบที่ผ่านการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบ กับจุดประสงค์การเรียนรู้ จากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน มาหาค่าดัชนีความสอดคล้องโดยใช้สูตร IOC คัดเลือกข้อสอบที่มีดัชนีความสอดคล้อง (IOC) 0.50 ขึ้นไป ปรากฏว่ามีค่า IOC อยู่ในระหว่าง 0.80-1.00 ถือว่ามีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้
  4. นำแบบทดสอบที่ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 40 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ที่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องนี้มาแล้ว จำนวน 30 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ
  5. นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน ข้อถูก ให้ข้อละ 1 คะแนน ข้อผิดหรือไม่ได้ ทำให้ 0 คะแนน รวมคะแนนแต่ละคนแล้วทำการวิเคราะห์ หาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยคำนวณหาค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบแต่ละข้อ โดยเลือกข้อสอบที่มีความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ที่อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 จำนวน 30 ข้อ โดยให้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ ปรากฏว่าในการทำการวิจัยครั้งนี้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความยาก (P) อยู่ในระหว่าง 0.27-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20-0.67 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้
  6. นำข้อสอบที่ผ่านการหาคุณภาพของแบบทดสอบเป็นรายชื่อที่คัดเลือกไว้จำนวน 30 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร  $KR_{20}$  ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Method) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, หน้า 198) ได้ความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.85
  7. นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพมาจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับจริง เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง
- สรุปขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการงาน อาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีรายละเอียดดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



### 3.3.3 แบบประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์

งานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของ กิลฟอร์ด มาเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาสร้างแบบประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีการวัดประเมิน 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) วัดความคิดคล่องแคล่ว (fluency) 2) วัดความคิดยืดหยุ่น (flexibility) 3) วัดความคิดริเริ่ม (originality) และ 4) วัดความคิดละเอียดลออ (elaboration) ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

#### วิธีการสร้างแบบประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์

1. กำหนดจุดมุ่งหมายการวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยศึกษาเอกสาร คู่มือครู หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดชั้นปี กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2. ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงงาน ความคิดสร้างสรรค์ การวัดและประเมินความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์

3. กำหนดกรอบของการวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ โดยวัดความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 องค์ประกอบ คือ ความคิดคล่องแคล่ว, ความคิดยืดหยุ่น, ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ

4. สร้างแบบประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ เป็นแบบประเมินคุณภาพ โดยใช้เกณฑ์การวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า แบบรูบริค (Scoring Rubric) ซึ่งครอบคลุมการวัดความคิดสร้างสรรค์ ข้อละ 1 ด้าน คือ ข้อ 1) วัดความคิดคล่องแคล่ว (fluency) ข้อ 2) วัดความคิดยืดหยุ่น (flexibility) ข้อ 3) วัดความคิดริเริ่ม (originality) และข้อ 4) วัดความคิดละเอียดลออ (elaboration) ซึ่งสอดคล้องกับคำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1) ความคิดคล่องแคล่ว (fluency) หมายถึง ความสามารถในการสร้างชิ้นงาน โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เกี่ยวกับเรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับ และการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ได้อย่างถูกต้อง ตรงประเด็น ตามขั้นตอนที่กำหนด รวดเร็ว/หลากหลายและทันเวลาที่กำหนด ให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค (Scoring Rubric)

2) ความคิดยืดหยุ่น (flexibility) หมายถึง ความสามารถในการคิดออกแบบสร้างชิ้นงาน โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เกี่ยวกับเรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับ และการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ได้หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง โดยพิจารณาความยืดหยุ่นในเรื่อง รูปแบบของชิ้นงาน วัสดุที่นำมาใช้ แนวทางการปฏิบัติ และประโยชน์ใช้สอยให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค (Scoring Rubric)

3) ความคิดริเริ่ม (originality) หมายถึง ความสามารถในการคิดออกแบบสร้างชิ้นงาน โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เกี่ยวกับเรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับ และการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ที่มีความแปลกใหม่ไปจากบุคคลอื่นและไม่ซ้ำแบบใคร ให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน แบบรูบรีค (Scoring Rubric)

4) ความคิดละเอียดลออ (elaboration) หมายถึง ความสามารถในการออกแบบหรือตกแต่ง เพิ่มเติมใส่รายละเอียดในการสร้างชิ้นงาน โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เกี่ยวกับเรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับ และการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ให้มีความเรียบร้อย ประณีต สวยงาม และสามารถใช้งานได้จริง ให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน แบบรูบรีค (Scoring Rubric)

5. สร้างเกณฑ์ในการตรวจประเมินวัดความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 องค์ประกอบ โดยมีรายละเอียด เกณฑ์การให้คะแนนที่แจกแจงตามระดับการปฏิบัติ แบบรูบรีค (Scoring Rubric) มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แสดงตัวอย่างเกณฑ์การประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ยังไม่พอใช้)
1. คิดคล่องแคล่ว (fluency)	ปฏิบัติโครงงาน เรื่อง การตัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่น ได้ตอบสนองความต้องการ พิจารณา - ถูกต้องตรงประเด็น - ตามขั้นตอนที่กำหนด - รวดเร็ว/หลากหลาย - ทันเวลาที่กำหนด	ปฏิบัติโครงงาน เรื่อง การตัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่น ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	ปฏิบัติโครงงาน เรื่อง การตัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่น ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	ปฏิบัติโครงงาน เรื่อง การตัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่น ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)
2. คิดยืดหยุ่น (flexibility)	มีความคิดที่หลากหลาย ประเภท หลากหลายทิศทาง พิจารณาจาก - การสืบค้นข้อมูล - วิธีการตัดแปลงเสื้อผ้า - ความหลากหลายวัสดุที่นำมาใช้ - รูปแบบการนำไปใช้	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทางตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทางตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทางตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)

### ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ยังไม่พอใช้)
3. คิดริเริ่ม (originality)	คิดแปลกใหม่แตกต่าง จากเดิม ไม่เคยมีเกิด ขึ้นมาก่อน	คิดแปลกใหม่แตกต่าง จากเดิมเป็นส่วนใหญ่	คิดแปลกใหม่แตกต่าง จากเดิมเป็นบางส่วน	ไม่มีความคิดแปลก ใหม่เลย
4. คิดละเอียดลออ (elaboration)	- มีรายละเอียดครบถ้วน - ตกแต่งได้อย่างเรียบร้อย ประณีตสวยงาม - สัดส่วนถูกต้อง - สามารถใช้งานได้จริง	ปฏิบัติโครงการได้ ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	ปฏิบัติโครงการได้ ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	ปฏิบัติโครงการได้ ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ



ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
13-16	ดีมาก
9-12	ดี
5-8	พอใช้
1-4	ยังไม่พอใช้

คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ได้มาจากผลบวกของคะแนนในแต่ละด้านของแบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย คะแนนความคิดคล่องแคล่ว คะแนนความคิดยืดหยุ่น คะแนนความคิดริเริ่ม และคะแนนความคิดละเอียดลออ โดยนำคะแนนแต่ละด้านมารวมกัน แล้วนำเทียบกับเกณฑ์ระดับคุณภาพที่กำหนด

การหาคุณภาพของแบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์

1. นำแบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ ที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้อง

2. นำแบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ ที่ผ่านการตรวจสอบของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เสนอผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง IOC กำหนดคะแนนเป็น +1, 0, -1 (ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์ และคนอื่น ๆ, 2545, หน้า 145)

เมื่อ +1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการตรวจสอบคุณภาพนั้นเป็นจริง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ารายการตรวจสอบคุณภาพนั้นเป็นจริง

-1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการตรวจสอบคุณภาพนั้นไม่เป็นจริง

แล้วนำคะแนนที่ได้จากการลงความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ให้คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.50-1.00 เทียบกับเกณฑ์การตัดสินค่า IOC ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ในการวิจัยครั้งนี้ ผลปรากฏว่าได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์แต่ละด้าน (IOC) เท่ากับ 0.80 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ จึงถือว่าแบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในการทดลองได้

3. ผู้วิจัยนำแบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ มาพิจารณาปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำ แล้วนำมาจัดพิมพ์เป็นแบบประเมินฉบับจริง เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง

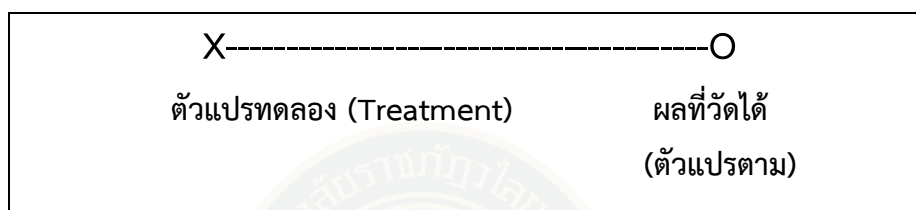
สรุปขั้นตอนในการสร้างแบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีรายละเอียดดังภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีขั้นตอน ดังนี้

### 3.4 แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research Design) โดยมีรูปแบบการวิจัยแบบ (One group posttest design) คือ เป็นการศึกษากลุ่มทดลองกลุ่มเดียว มีการทดสอบหลังทดลอง 1 ครั้ง ซึ่งมีแบบแผนการทดลอง มีรายละเอียดดังภาพที่ 3.4



### ภาพที่ 3.4 รูปแบบการวิจัย (One group posttest design )

(กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว ทดสอบหลังการทดลอง 1 ครั้ง)

X หมายถึง วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

O หมายถึง การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ หลังการทดลอง (Posttest)

### 3.5 การดำเนินการทดลอง

วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ได้พัฒนาขึ้นและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมผู้เรียนก่อนดำเนินการสอน ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์ ความสำคัญ และขั้นตอนของการสอนซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการวิจัย และแนะนำวิธีการศึกษาพร้อมทั้งแจ้งเงื่อนไขในการศึกษาให้กลุ่มทดลองทราบ

2. ขั้นดำเนินการสอน คือ ผู้วิจัยทำการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีจำนวน 8 แผน ใช้เวลาในการทดลองสอน 22 ชั่วโมง ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนเองตามแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning Approach) มีรายละเอียด ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโครงงาน	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง โครงงานการดัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น	4 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อาหารประเภทสำหรับ	2 ชั่วโมง



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง โครงงานอาหารสำหรับ 4 ภาค	4 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง โครงงานบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์	4 ชั่วโมง

หมายเหตุ แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน มีจำนวนทั้งสิ้น 8 แผน ใช้เวลารวมใช้เวลาตามที่ระบุในแผนทั้งสิ้น 22 ชั่วโมง แต่ในการปฏิบัติจริง เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมโครงงานมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น จึงมีความจำเป็นต้องใช้เวลาเพิ่มเติมจากเวลาเรียนปกติที่กำหนดในขั้นตอนการปฏิบัติจริงของแต่ละโครงงานตามความเหมาะสม

### 3. ชั้นหลังสอน

1) เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองเชิงปฏิบัติการ ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ เป็นรายกลุ่ม จากชิ้นงานในการทำโครงงาน กลุ่มละ 3 โครงงาน ที่เกิดจากวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ประเมินผลงานด้วยแบบประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2) ตรวจสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ แล้วนำคะแนนที่ได้ มาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ เพื่อตรวจสอบสมมติฐานการวิจัย

### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ มีขั้นตอน ดังนี้

3.6.1 นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาวิเคราะห์ ร้อยละ (Percentage) หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.

3.6.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) ทดสอบสถิติค่าที่ t-test for one sample

3.6.3 นำคะแนนที่ได้จากแบบประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้าน หลังทำการทดลอง โดยนำคะแนนแต่ละด้านมารวมกัน แล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์ระดับคุณภาพที่กำหนดเพื่อการศึกษา ตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2

### 3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

3.7.1 สถิติพื้นฐาน (บุญชม ศรีสะอาด, 2556, หน้า 122-126)

1) ร้อยละ (Percentage) โดยคำนวณจากสูตร

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ  
 f แทน ความถี่หรือจำนวนข้อมูลที่ต้องการหาร้อยละ  
 N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2) ค่าเฉลี่ย (Mean :  $\bar{x}$ ) โดยคำนวณจากสูตร (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2553, หน้า 33)

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

เมื่อ  $\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$  แทน ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) โดยการคำนวณจากสูตร (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2553, หน้า 60)

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x$  แทน ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

$(\sum x)^2$  แทน ผลรวมของข้อมูลทั้งหมดเมื่อยกกำลังสอง

n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

### 3.7.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

1) ตรวจสอบความเหมาะสมและดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างข้อคำถามกับองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อวัดความเที่ยงตรง (Validity) แบบประเมินค่าของลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งมี 5 ระดับ โดยนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์ ตัดสินคะแนนเฉลี่ยที่ 2.61-5.00 (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2553, หน้า 33) โดยคำนวณจากสูตร

$$(\bar{x}) = \frac{\sum x}{n}$$

$(\bar{x})$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาทั้งหมด

n แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2) ตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เพื่อวัดความเที่ยงตรง (Validity) ตามเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับ

จุดประสงค์การเรียนรู้ จากผู้ทรงคุณวุฒิ ต้องมีค่า 0.50 ขึ้นไป (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539, หน้า 249) โดยคำนวณจากสูตร

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา

$\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาทั้งหมด

$N$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

3) ค่าความยาก (Difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นรายข้อ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552, หน้า 194-195) โดยคำนวณจากสูตร

$$P_i = \frac{R_i}{N}$$

เมื่อ  $P_i$  แทน ค่าความยากง่าย

$R_i$  แทน จำนวนผู้ตอบถูกข้อนั้นทั้งหมด

$N$  แทน จำนวนคนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

มีการแปลความหมาย มีดังนี้

ค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.20–0.40 ค่อนข้างยาก

ค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.40–0.60 ปานกลาง

ค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.60–0.80 ค่อนข้างง่าย

4) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) แนวทางวิเคราะห์ข้อสอบ แบบอิงกลุ่ม (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552, หน้า 194-195) โดยคำนวณจากสูตร

$$\text{สูตร } r_i = P_H - P_L$$

เมื่อ  $r_i$  = ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบที่  $i$  มีค่าจาก - 1.00 ถึง + 1.00

$P_H$  = สัดส่วนของผู้ตอบถูกข้อนั้นในกลุ่มสูง

$P_L$  = สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

เกณฑ์  $r_i \geq + 0.20$

5) ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ  $KR_{20}$  ของคูเดอร์- ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson Method) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, หน้า 198) โดยคำนวณจากสูตร

สูตร  $KR_{20}$

$$r_{ii} = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

เมื่อ  $r_{ii}$  หมายถึง ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือที่ใช้ในการวัด

$P$  หมายถึง สัดส่วนของคนที่ทำถูกในข้อหนึ่ง ๆ

$Q$  หมายถึง สัดส่วนของคนที่ทำผิดในแต่ละข้อหนึ่ง ๆ ( $q = 1 - P$ )

$S^2$  หมายถึง คะแนนความแปรปรวน

$n$  หมายถึง จำนวนข้อคำถาม

### 3.7.3 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

1) โดยใช้สถิติ t-test for one sample เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม ตามสมมติฐานข้อ 1 (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2553, หน้า 134) โดยคำนวณจากสูตร

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}} \text{ โดยมี } df = n - 1$$

เมื่อ  $t$  แทนค่าที่ใช้พิจารณาใน t-distribution

$\bar{x}$  แทนค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

$\mu_0$  แทนค่าเฉลี่ยของกลุ่มประชากร หรือ เกณฑ์ที่ตั้งขึ้น

$S$  แทนความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

$n$  แทนขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

$df$  แทนขั้นแห่งความเป็นอิสระ (degree of freedom)

GRAD VRU

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับ ดังนี้

- 4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
- 4.2 ลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล
- 4.3 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{x}$  แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย

Sig. แทน ความน่าจะเป็นของค่าสถิติ

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

t แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการแจกแจงแบบที (t-test for One Sample)

\* แทน ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

% แทน ค่าร้อยละ

#### 4.2 ลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

ตอนที่ 2 ศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

#### 4.3 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ในรูปตารางประกอบคำบรรยาย ดังนี้



ตอนที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับ และการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ หลังจากได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน แล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.1

**ตารางที่ 4.1** ผลการทดสอบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

จำนวนนักเรียน	ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ของคะแนนสอบ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	t	sig
30	21.00	24.10	2.72	6.240*	.000

\*ที่ระดับสถิติ .05

จากตารางที่ 4.1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 24.10 (ร้อยละ 80) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คือ มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 21.00 (ร้อยละ 70) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 ศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน มีรายละเอียด ดังนี้

1) ผู้วิจัย ได้ทำการวิเคราะห์และศึกษาความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ย ที่ได้จากแบบประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 3 เนื้อหา ประกอบด้วย การตัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่น อาหารสำหรับ 4 ภาค และบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 30 คน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ซึ่งแต่ละกลุ่มจะต้องจัดทำโครงงานทั้ง 3 เนื้อหา ดังนั้น แต่ละกลุ่มจะได้ชิ้นงานจากการทำโครงงานกลุ่มละ 3 โครงงาน รวมโครงงานที่ได้ทั้งหมดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานรวม 18

โครงการ โดยใช้เกณฑ์การวัด แบบมาตราส่วนประมาณค่า แบบรูบริก (Scoring Rubric) ซึ่งครอบคลุมการวัด 4 ด้าน คือ 1) ด้านความคิดคล่องแคล่ว 2) ด้านความคิดยืดหยุ่น 3) ด้านความคิดริเริ่ม และ 4) ด้านความคิดละเอียดลออ มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.2-4.5

**ตารางที่ 4.2** ผลการศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน ในเนื้อหา เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย เรื่อง การดัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น จำนวน 6 โครงการ

ชื่อโครงการ	รายการที่ประเมินความสามารถในการคิดสร้างสรรค์				คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
	คิดคล่องแคล่ว (fluency)	คิดยืดหยุ่น (flexibility)	คิดริเริ่ม (originality)	คิดละเอียดลออ (elaboration)		
โครงการที่ 1 เรื่อง ผ้าขาม้าไทยประยุกต์	3	3	4	4	14.00	ดีมาก
โครงการที่ 2 เรื่อง ชุดจินตลีลาพาฝัน	3	4	4	3	14.00	ดีมาก
โครงการที่ 3 เรื่อง เกาะอกไทย by ผ้าถุงแม่	3	3	3	4	13.00	ดีมาก
โครงการที่ 4 เรื่อง Design ลายไทย	3	4	4	4	15.00	ดีมาก
โครงการที่ 5 เรื่อง แฟชั่นประยุกต์	3	4	4	3	14.00	ดีมาก
โครงการที่ 6 เรื่อง Princess dress	4	3	3	4	14.00	ดีมาก
คะแนนรวมเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) รายด้าน	3.17	3.50	3.67	3.67	14.00	ดีมาก

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน ซึ่งประเมินใน 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านความคิดคล่องแคล่ว 2) ด้านความคิดยืดหยุ่น 3) ด้านความคิดริเริ่ม และ 4) ด้านความคิดละเอียดลออ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในการทำโครงการ เนื้อหา เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย เรื่อง การดัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น มีคะแนนรวม เมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 14.00 จัดอยู่ในระดับคุณภาพ ดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัย ข้อที่ 2 เมื่อพิจารณาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ในการทำโครงการแต่ละด้าน พบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มมีคะแนนรวมเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) รายด้าน

ของความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มและด้านความคิดละเอียดลออ มากที่สุด เป็นอันดับ 1 คือ มีคะแนนรวมเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) เท่ากับ 3.67 เท่ากัน อันดับ 2 คือ ด้านความคิดยืดหยุ่น มีคะแนนรวมเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) เท่ากับ 3.50 และอันดับ 3 คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว มีคะแนนรวมเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) เท่ากับ 3.17 ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.3** ผลการศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เนื้อหา อาหารประเภทสำหรับ เรื่อง อาหารสำหรับ 4 ภาค จำนวน 6 โครงงาน

ชื่อโครงงาน	รายการที่ประเมินความสามารถในการคิดสร้างสรรค์				คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
	คิดคล่องแคล่ว (fluency)	คิดยืดหยุ่น (flexibility)	คิดริเริ่ม (originality)	คิดละเอียดลออ (elaboration)		
โครงงานที่ 1 เรื่องอาหารเหนือ เชื้อใจหม่อม	3	3	4	3	13.00	ดีมาก
โครงงานที่ 2 เรื่อง ข้าวซอย สป่าเกี๊ยะ	3	4	4	3	14.00	ดีมาก
โครงงานที่ 3 เรื่อง ส้มตำใต้ สร้างสรรค์ทรรษา	4	3	3	4	14.00	ดีมาก
โครงงานที่ 4 เรื่องส้มตำไทยไข่มุกตำพริกสด	3	4	4	4	15.00	ดีมาก
โครงงานที่ 5 บัวลอยเขียวหวานทรรษา	3	4	4	3	14.00	ดีมาก
โครงงานที่ 6 เรื่องน้ำพริกกะปิไทยสไตล์ Japan	4	3	4	4	15.00	ดีมาก
คะแนนรวมเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) รายด้าน	3.33	3.50	3.83	3.50	14.17	ดีมาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ซึ่งประเมินใน 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านความคิดคล่องแคล่ว 2) ด้านความคิดยืดหยุ่น 3) ด้านความคิดริเริ่ม และ 4) ด้านความคิดละเอียดลออ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในการทำโครงงาน เนื้อหา อาหารประเภทสำหรับ เรื่อง อาหารสำหรับ 4 ภาค มีคะแนนโดยรวมเมื่อเทียบกับเกณฑ์ การประเมินทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 14.17 จัดอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัย ข้อที่ 2 เมื่อพิจารณาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

ในการทำโครงการแต่ละด้าน พบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม มากที่สุด เป็นอันดับ 1 คือมีคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) เท่ากับ 3.83 อันดับ 2 คือ ด้านความคิดยืดหยุ่นและด้านความคิดละเอียดลออ มีคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) เท่ากับ 3.50 เท่ากัน และลำดับที่ 3 คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว มีคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) เท่ากับ 3.33 ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.4** ผลการศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เนื้อหา การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์ จากวัสดุธรรมชาติ เรื่อง บรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ จำนวน 6 โครงงาน

ชื่อโครงงาน	รายการที่ประเมินความสามารถในการคิดสร้างสรรค์				คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
	คิดคล่องแคล่ว (fluency)	คิดยืดหยุ่น (flexibility)	คิดริเริ่ม (originality)	คิดละเอียดลออ (elaboration)		
โครงงานที่ 1 เรื่อง กระเช้ารากไทยหัวใจบัวคู่	3	3	4	4	14.00	ดีมาก
โครงงานที่ 2 เรื่อง กล่องหรรษาพาฝัน	4	3	2	3	12.00	ดี
โครงงานที่ 3 เรื่อง กล่องดินสอ Two in one	4	3	3	3	13.00	ดีมาก
โครงงานที่ 4 เรื่อง The Box by ไหมพรม	4	4	4	3	15.00	ดีมาก
โครงงานที่ 5 กล่องเครื่องสำอางสารพัดประโยชน์	3	4	3	4	14.00	ดีมาก
โครงงานที่ 6 เรื่อง กะลา Reuse able	4	4	4	3	15.00	ดีมาก
คะแนนรวมเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) รายด้าน	3.67	3.50	3.33	3.33	13.83	ดีมาก

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ซึ่งประเมินใน 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านความคิดคล่องแคล่ว 2) ด้านความคิดยืดหยุ่น 3) ด้านความคิดริเริ่ม และ 4) ด้านความคิดละเอียดลออ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในการทำโครงงาน เนื้อหา การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ เรื่อง บรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ มีคะแนนโดยรวมเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 13.83 จัดอยู่ในระดับคุณภาพ ดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัย ข้อที่ 2 เมื่อพิจารณาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ในการทำโครงงานแต่ละด้านพบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มมีความสามารถในการคิด

สร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว มากที่สุด เป็นอันดับ 1 คือมีคะแนนรวมเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 3.67 อันดับ 2 คือ ด้านความคิดยืดหยุ่น มีคะแนนรวมเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 3.50 อันดับ 3 คือ ด้านความคิดริเริ่มและด้านความคิดละเอียดลออ มีคะแนนรวมเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 3.33 เท่ากัน ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.5** ผลการศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน จำนวน 3 เนื้อหา เป็นรายกลุ่ม

ชื่อกลุ่ม	คะแนนรวมเฉลี่ยความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของการทำโครงงาน 3 เนื้อหา			คะแนน รวมเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ระดับ คุณภาพ
	การตัดแปลง เสื้อผ้าทำแพชั่น	อาหารสำหรับ 4 ภาค	บรรจุภัณฑ์ สร้างสรรค์		
	คะแนนรวม	คะแนนรวม	คะแนนรวม		
กลุ่มที่ 1 ดอกการเกิด	14	13	14	13.67	ดีมาก
กลุ่มที่ 2 ดอกพลับพลึง	14	14	12	13.33	ดีมาก
กลุ่มที่ 3 ดอกกุหลาบ	13	14	13	13.33	ดีมาก
กลุ่มที่ 4 ดอกมะลิ	15	15	15	15.00	ดีมาก
กลุ่มที่ 5 ดอกคูณ	14	14	14	14.00	ดีมาก
กลุ่มที่ 6 ดอกกระดังงา	14	15	15	14.67	ดีมาก
คะแนนรวมเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) โครงงานแต่ละเนื้อหา	14.00	14.17	13.83	14.00	ดีมาก

จากตารางที่ 4.5 พบว่า นักเรียนที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน มีคะแนนรวมเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์จากการประเมินโครงงานทั้ง 3 เนื้อหา อยู่ในระดับคุณภาพ ดีมาก ทุกกลุ่ม คือ มีค่าคะแนนรวมเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 14.00 เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่า โครงงานที่มีคะแนนรวมเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงสุดที่สุด เป็นอันดับ 1 คือ โครงงานเกี่ยวกับ อาหารสำหรับ 4 ภาค มีคะแนนรวมเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 14.17 อันดับ 2 คือ โครงงานเกี่ยวกับ การตัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่น มีคะแนนรวมเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 14.00 และอันดับ 3 คือ โครงงานเกี่ยวกับ บรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ มีคะแนนรวมเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 13.83 ตามลำดับ



## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เทียบกับเกณฑ์ เป็นลักษณะของการวิจัย แบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) แบบ One group posttest design คือ เป็นการศึกษากลุ่มทดลองกลุ่มเดียว มีการทดสอบหลังทดลอง 1 ครั้ง ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของวิทยาลัยนาฏศิลป์ในเขตภาคกลาง ประกอบด้วย วิทยาลัยนาฏศิลป์ลพบุรี วิทยาลัยนาฏศิลป์สุพรรณบุรี และวิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากวิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทองที่กำลังศึกษาในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 30 คน เพื่อจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 8 แผน รวมเวลา 22 ชั่วโมง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และแบบประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งผู้วิจัยได้นำแนวคิดของ กิลฟอร์ด มาเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาสร้างแบบประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยมีการวัดประเมิน 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านความคิดคล่องแคล่ว 2) ด้านความคิดยืดหยุ่น 3) ด้านความคิดริเริ่ม และ 4) ด้านความคิดละเอียดลออ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. และวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังจากได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม โดยใช้ค่าสถิติ t-test แบบ one sample ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของการวิจัย ซึ่งสรุปผลการวิจัยตามลำดับขั้นได้ดังนี้

## 5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน สามารถสรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้

5.1.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.1.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ในระดับคุณภาพ ดีมาก

## 5.2 อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ผู้วิจัยมีประเด็นการอภิปรายผลจากข้อค้นพบในการวิจัย ดังต่อไปนี้

5.2.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม จากการวิจัยพบว่า วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน มีผลต่อคะแนนผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน สังเกตได้จาก คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 24.10 หรือเทียบเท่าร้อยละ 80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 21.00 หรือเทียบเท่าร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 เป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะ วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ฝึกให้นักเรียน รู้จักคิดจากการวางแผนและลงมือปฏิบัติในการสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือผลงานต่าง ๆ โดยฝึกให้นักเรียน ได้ลงมือปฏิบัติซ้ำ ๆ ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น 5 ขั้นตอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนนักเรียนจะมีโอกาสได้เข้าร่วมกิจกรรมและลงมือปฏิบัติในการทำชิ้นงานด้วยตนเอง จึงทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง และจดจำได้ดีกว่าการท่องจำ จึงส่งผลให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิญา ชื่อตระกูลพานิชย์ (2550, หน้า 63-67) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีการสอน

แบบโครงการวิทยาศาสตร์ ผลการศึกษาวิจัยพบว่า นักเรียนร้อยละ 79.31 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ มีคะแนนหลังเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และงานวิจัยของ ปัญญา ศรีผายวงษ์ (2556) ที่ได้ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนโครงการในรูปแบบบริษัทจำลอง รายวิชาโครงการอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังได้รับการเรียนการสอนแบบโครงการในรูปแบบบริษัทจำลอง รายวิชาโครงการอาชีพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสุคนธ์ สินธพานนท์ (2558, หน้า 122-123) ที่กล่าวถึง ประโยชน์ของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงการว่า เป็นการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนมีบทบาท มีส่วนร่วมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ได้ปฏิบัติจริง คิดเอง ทำเองอย่างละเอียดรอบคอบอย่างเป็นระบบโดยผ่านขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของจอห์น ดิวอี้ (John Dewey, อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, 2560, หน้า 4) ที่ว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีจากการกระทำ “Learning by doing” ดังนั้น ในการสอนจึงควรเน้นที่ตัวผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้รับความรู้จากการกระทำ เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเปลี่ยนจาก “ผู้รับ” มาเป็น “ผู้เรียน” และเปลี่ยนบทบาทครู จากผู้สอนหรือผู้ถ่ายทอดเป็น “ผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน” จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ถาวรอย่างแท้จริง เพราะผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นด้วย

5.2.2 ศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน จากการศึกษาวิจัยพบว่า นักเรียนมีคะแนนรวมเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ จากการประเมินโครงการทั้ง 3 เนื้อหา อยู่ในระดับคุณภาพ ดีมาก ทุกกลุ่ม คือ เท่ากับ 14.00 เมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่า โครงการที่มีคะแนนรวมเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงสุด เป็นอันดับ 1 คือ โครงการเกี่ยวกับ อาหารสำหรับ 4 ภาค เท่ากับ 14.17 อันดับ 2 คือ โครงการเกี่ยวกับ การตัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น เท่ากับ 14.00 และอันดับ 3 คือ โครงการเกี่ยวกับ บรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ เท่ากับ 13.83 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่า วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์มากขึ้นได้ ที่เป็นดังนี้ เพราะการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน เป็นการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนมีบทบาท มีส่วนร่วมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ได้ด้วยตนเอง มีอิสระในการคิด ได้ปฏิบัติจริง โดยผ่านขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น 5 ขั้นตอน โดยเริ่มตั้งแต่ขั้นแรก คือ 1) ขั้นการเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษา ซึ่งเป็นขั้นตอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีอิสระในการร่วมกันคิดเลือกเรื่องที่ตนเองสนใจ ภายใต้หัวข้อและเวลาที่ครูกำหนด โดยให้นักเรียนฝึกปฏิบัติในแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ในการวิจัยครั้งนี้จะพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน มีผลทำให้ความสามารถในการคิด

สร้างสรรค์ของนักเรียน ด้านความคิดคล่องแคล่วมีการพัฒนามากขึ้นได้จากการได้ฝึกทำบ่อย ๆ ซึ่งเปรียบเทียบได้จากคะแนนรวมเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) รายด้านของแต่ละโครงการที่มีการพัฒนาขึ้น คือ โครงการที่ 1 มีคะแนนรวมเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 3.17 โครงการที่ 2 มีคะแนนรวมเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 3.33 และโครงการที่ 3 มีคะแนนรวมเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 3.67 เป็นลำดับ 2) ชั้นวางแผน เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออกถึงความคิดที่หลากหลาย โดยใช้วิธีการระดมสมองในการคิดร่วมกัน เพื่อหาแนวทางในการวางแผนการทำโครงการ โดยครูใช้คำถามนำเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใคร่รู้ตลอดเวลา ซึ่งจะเป็นการฝึกและส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดยืดหยุ่นได้ 3) ชั้นการลงมือปฏิบัติ เป็นชั้นที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติในการทำชิ้นงาน โดยสามารถถ่ายทอดความคิด จินตนาการ ออกมาในรูปแบบของชิ้นงานที่แปลกใหม่ ซึ่งเป็นการฝึกความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม 4) ชั้นสรุปและการเขียนรายงาน เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปรายงานผลการดำเนินงานโครงการ เพื่อให้ผู้อื่นได้ทราบแนวคิด วิธิตำเนินงาน ผลที่ได้รับตามรูปแบบที่ครูกำหนดอย่างชัดเจน ซึ่งเป็นการฝึกและส่งเสริมความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออให้เกิดแก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และ 5) ชั้นการนำเสนอผลงาน เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนนำเสนอผลการเรียนรู้ เพื่อให้เพื่อนร่วมชั้นได้ชมผลงานและเรียนรู้กิจกรรมที่ผู้เรียนปฏิบัติในการทำโครงการ โดยเน้นการประเมินจากสภาพจริง เป็นชั้นที่ครูและนักเรียนร่วมกันประเมินชิ้นงานสร้างสรรค์ที่เกิดจากกระบวนการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน

จะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านอย่างแท้จริง เพราะเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ นักเรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ในทุกขั้นตอน สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดความคิดกว้างขวาง ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รู้จักการแก้ไขปัญหา รวมทั้งมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นในการทำชิ้นงานสร้างสรรค์อย่างอิสระ ซึ่งสอดคล้องกับ ชาตรี เกิดธรรม (2547, หน้า 5-6) ที่กล่าวโดยสรุปไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน ช่วยส่งเสริมกระบวนการคิด ได้แสดงออกถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ลงมือปฏิบัติจริง สามารถสร้างผลงานและแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง เป็นการสร้างความรู้ที่นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน และชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2555, หน้า 344) ที่กล่าวว่า วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกทักษะในการปฏิบัติงาน ทำให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการทำงานอย่างมีระบบและแผนงานที่ดี ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกฝนกระบวนการในการค้นหาความรู้ เกิดความคิดสร้างสรรค์ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริง ในแง่ของการทำงานอย่างมีระบบ และผลผลิตที่ได้จากโครงการ และสอดคล้องกับแนวคิดของ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และคนอื่น ๆ (2556, หน้า 18-19) ที่กล่าวถึง การสอนคิดด้วยโครงการ ว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ส่งผลให้เกิดการ

พัฒนาทฤษฎีพัฒนาสมองซีกซ้ายและขวา พัฒนาผู้เรียนเชิงรุก พัฒนาสมรรถนะทางการคิด และพัฒนาหลักฐานที่แสดงความเข้าใจอย่างคงทน ซึ่งเป็นความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ที่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริง

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1) ผู้สอนควรศึกษารูปแบบ วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ อย่างชัดเจน ก่อนนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ และการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงมากขึ้น

2) ในการจัดการเรียนรู้ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ผู้สอนควรกระตุ้นและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดอย่างอิสระ และใช้วิธีการให้กำลังใจนักเรียนเพื่อให้เกิดความมั่นใจในการเรียน ในการทำกิจกรรม และกล้าแสดงความคิดเห็นของตนแก่สมาชิกในกลุ่มซึ่งเป็นการส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น

3) วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ต้องใช้เวลาในการปฏิบัติกิจกรรมมากกว่าปกติ เพื่อให้ได้ผลงานหรือชิ้นงานที่มีคุณภาพ บางครั้งจึงต้องใช้เวลาออกเหนือจากเวลาเรียนปกติ ครูผู้สอนจึงต้องมีการวางแผนการปฏิบัติกิจกรรมการสอนที่ดี ตลอดจนมีความเข้าใจในเรื่องวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานอย่างชัดเจน เพื่อให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

4) ครูผู้สอนสามารถนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ไปประยุกต์ใช้สอนกับสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น สาระการออกแบบและเทคโนโลยี สารสนเทศ และการสื่อสาร

5) ครูผู้สอนควรกระตุ้นความคิดให้ผู้เรียนคิดคำตอบให้ได้หลากหลาย โดยใช้คำถามปลายเปิด ให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความคิดและสรุปผล รวมทั้งหาคำตอบด้วยตนเองได้มากยิ่งขึ้น

#### 5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1) การศึกษาครั้งต่อไป ควรมีการเปรียบเทียบวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน กับวิธีการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ บ้าง เช่น แบบสืบเสาะ แบบบูรณาการ แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน แบบร่วมมือ เป็นต้น



2) ควรศึกษาค้นคว้าหรือทำวิจัยเกี่ยวกับ การพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้  
โครงงานเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในระดับชั้นอื่น ๆ ด้วย

3) ควรมีการศึกษาความคิดเห็น ความพึงพอใจ หรือเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิธีการ  
จัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เพื่อเป็น  
ข้อมูลพื้นฐานในการนำมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น







บรรณานุกรม

GRAD VRU

## บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2535). **ความคิดสร้างสรรค์ หลักการ ทฤษฎี การเรียนการสอนการวัดผลประเมินผล.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ครุสภา.
- กนิษฐา ชูจันทร์. (2541). **ผลการจัดกิจกรรมการสอนแบบธรรมชาติโดยใช้แกนนำในหน่วยการสอน ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอก การศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2553). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553.** กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- งามพิศ ศรีเฉลา. (2553). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนิเวศงานบ้าน เรื่องการแปรรูปผลไม้ ในท้องถิ่นกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การสอนแบบโครงงาน.** วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา, 4(4): 14-19.
- จารุวรรณ ไช้ขาม. (2559). **การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่องทำปลาส้ม ไร่ก้าง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2555). **80 นวัตกรรม : การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.** พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตโปรดักชัน.
- ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์. (2546). **ความคิดสร้างสรรค์.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- ชาติรี เกิดธรรม. (2547). **เทคนิคการสอนแบบโครงงาน.** กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2553). **เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย.** พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- ดุขฎิ โยเหลา และคนอื่น ๆ. (2557). **การศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ที่ได้จากโครงการสร้าง ชุมความสำเร็จของโรงเรียนไทย.** กรุงเทพฯ: หจก.ทิพย์วิสุทธิ.
- ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์. (2559). **การพัฒนาและประเมินความคิดสร้างสรรค์ในสถานศึกษา.** นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ทิตนา เขมมณี และคนอื่น ๆ. (2544). **วิทยาการด้านการคิด.** กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพ วิชาการ.
- \_\_\_\_\_. (2551). **รูปแบบการเรียนการสอน.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- \_\_\_\_\_. (2560). **ศาสตร์การสอน.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- นิภา แยมวดี. (2552). การเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย. สืบค้นจาก  
<http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=10400&Key=hotnews>
- นุชนาถ สุนทรพันธ์. (2556). แนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาตลอดชีวิต. สืบค้นจาก  
[http://km.ru.ac.th/hrd/Journal/vol\\_1No\\_1/nutchanart\\_1.pdf](http://km.ru.ac.th/hrd/Journal/vol_1No_1/nutchanart_1.pdf).
- บุญชม ศรีสะอาด. (2537). การพัฒนาการสอน. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- \_\_\_\_\_. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- \_\_\_\_\_. (2556). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญเลี้ยง ทูมทอง. (2550). แนวทางการพัฒนาการสอนกระบวนการคิด. มหาสารคาม:  
 สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปัญญา ศรีผายวงษ์. (2556). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานในรูปแบบ  
 บริษัทจำลอง. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน.  
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ประทุม อังกูรโรหิต. (2543). ปรัชญาปฏิบัตินิยม รากฐานปรัชญาการศึกษาในสังคมประชาธิปไตย.  
 กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2556). การพัฒนาการคิด. กรุงเทพฯ: 9119 เทคโนโลยีปริทัศน์.
- ปรียา บุญญสิริ. (2553). กลวิธีการจัดการเรียนรู้โดยการทำโครงงานระดับประถมศึกษา.  
 กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- ปวิทย์รัตน์ สุวรรณโคตร. (2558). การใช้วิธีการสอนแบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PBL) ในการพัฒนา  
 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ. วิทยานิพนธ์สาขาวิชาการสอน  
 วิทยาศาสตร์. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล และสุภาพ ฉัตรภรณ์. (2555). การออกแบบการวิจัย. กรุงเทพฯ:  
 สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พรรณิ ลีกิจวัฒน์. (2549). วิธีการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และคนอื่น ๆ. (2553). การสอนคิดด้วยโครงงาน : การเรียนการสอนแบบบูรณา  
 การทักษะในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- \_\_\_\_\_. (2556). การสอนคิดด้วยโครงงาน การเรียนการสอนแบบบูรณาการทักษะในศตวรรษที่ 21  
 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- \_\_\_\_\_. (2557). การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- แพง ชินพงศ์. (2551). ดนตรีเพิ่มพลังสมอง. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: เพาเวอร์ พรินท์.
- ไพฑูรย์ นันตะสุนันท์ และวัลลภา อยู่ทอง. (2557). การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

- กรุงเทพฯ: หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
- ไพฑูริย์ สีนลารัตน์ และคณะ. (2557). **คิดวิเคราะห์: สอนและสร้างได้อย่างไร**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพฑูริย์ สีนลารัตน์. (2559). **การศึกษา 4.0 เป็นยิ่งกว่าการศึกษา**. กรุงเทพฯ: ศูนย์ตำราและเอกสารวิชาการ วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ไพโรจน์ คะเชนทร์. (2556). **การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**. สืบค้นจาก:  
<http://www.wattoongpel.com/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร>.
- ภัทรภร พลิตากุล. (2560). **ผลของการใช้แนวคิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองเพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดนตรี**  
 นครปฐม: คณะดุริยางคศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- รสริน พันธุ์. (2550). **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนตามหลักการเรียนเพื่อรอบรู้โดยใช้ของเล่นเชิงวิทยาศาสตร์**.  
 วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เรวดี รัตน์วิจิตร. (2555). **การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ รายวิชาคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ โครงงานเป็นฐานสำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**. วิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- ลัดดา ภูเกียรติ. (2552). **การสอนแบบโครงงานและการสอนแบบใช้วิจัยเป็นฐาน : งานที่ครูประมทำได้**. กรุงเทพฯ: สาสะแอนด์ซันส์พริ้นติ้ง.
- ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์ และคนอื่น ๆ. (2545). **ระเบียบวิธีการวิจัย**. กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏพระนคร.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 4.  
 กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- \_\_\_\_\_. (2539). **เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- \_\_\_\_\_. (2543). **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์. (2545). **การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อการเรียนรู้เป็นทีมของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี**  
 วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและการสื่อสาร.  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัชรา เล่าเรียนดี และคนอื่น ๆ. (2560). **กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาการคิดและยกระดับคุณภาพการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21**. นครปฐม: บริษัทเพชรเกษม พริ้นติ้ง กรุ๊ป.

วัชรินทร์ โพธิ์เงิน และคนอื่น ๆ. (ม.ป.ป.). การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการเป็นฐาน.

สืบค้นจาก: <http://www.fte.kmutnb.ac.th/km/project-based%20learning.pdf>.

วัฒนา มัคคสมัน. (2554). การสอนแบบโครงการ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

วิทยากร เชียงกุล. (2551). จิตวิทยา ความฉลาด และความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ศิริกาญจน์ โกสมภ และดารณี คำวังนัง. (2545). แหล่งเรียนรู้ : เพื่อปฏิรูปการเรียนรู้และหลักสูตรสถานศึกษา. กรุงเทพฯ: เมธีทิปส์.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2552). ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory). พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริชัย นามบุรี. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียนโดยใช้กิจกรรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และบทเรียนสำเร็จรูปอิเล็กทรอนิกส์ในสภาพแวดล้อม แบบอีเลิร์นนิ่งผ่านโปรแกรม Moodle. ยะลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.

สมนึก ภัททิยธนี. (2537). การวัดผลการศึกษา. มหาสารคาม: ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา

สมนึก ภัททิยธนี. และคนอื่น ๆ. (2549). การวัดผลการศึกษา. กทม. : ประสานการพิมพ์ \_\_\_\_\_ . (2541). การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กทม. : ประสานการพิมพ์

สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. (2537). เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

สวียา สุรมณี. (2559). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ในรายวิชาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี. ใน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ (บก.), เอกสารประกอบการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 1 ในหัวข้อ “การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่นสู่ประชาคมอาเซียน : ทิศทางใหม่ในศตวรรษที่ 21. กทม. : มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์.

สัมพันธ์ เสาทอง. (2551). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ระหว่างการเรียนรู้โดยใช้ชุดการปฏิบัติตามสติปัญญาสามศกกับการเรียนรู้แบบโครงการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การทำก้อนเชื้อเห็ดนางรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.

- สายสุนีย์ กลิ่นสุคนธ์. (2545). **ผลการใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมแรงร่วมใจที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. ปรินญานิพนธ์การศึกษา มหาวิทยาลัย สาขาจิตวิทยาพัฒนาการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2543). **แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงการ**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). **การจัดการเรียนรู้แบบโครงการ**. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- \_\_\_\_\_. (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579**. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- สิริสรณ์ สินธิรินทร์. (2554). **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และแรงจูงใจในการแลกเปลี่ยนความรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้**. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุคนธ์ สินธพานนท์. (2558). **การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่เพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิควรรันตั้ง.
- สุพัตรา เกษมเรืองกิจ. (2551). **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง นพบุรีศรีนครพิงค์**. การค้นคว้าแบบอิสระ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุภาวดี หาญเมธี. (2551). **ความคิดสร้างสรรค์**. กรุงเทพฯ: รักลูกแฟมิลีกรุ๊ป.
- สุเมตตา คงสง. (2543). **การศึกษาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษโดยใช้ชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์**. ปรินญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการศึกษาพิเศษ. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2551). **20 วิธีการจัดการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.
- อรพินท์ ออศิริชัยเวทย์. (2546). **การศึกษาลักษณะและความสัมพันธ์ของรูปแบบความคิดสร้างสรรค์ เชาว์อารมณ์และความสำเร็จในการประกอบการของผู้ประกอบการธุรกิจขนาดย่อมเครื่องเขียน**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อมรากุล อินโอชานนท์. (2548). **ความคิดสร้างสรรค์พรสวรรค์หรือพรแสวง**. เดลินิวส์. หน้า 4.
- อดิญาณ์ ศรีเกษตริน. (2543). **การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความเป็นผู้นำสำหรับนักศึกษาพยาบาล**. ปรินญานิพนธ์การศึกษาดุสิตบัณฑิต สาขาการอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.



- อภิญา ชื่อตระกูลพานิชย์. (2550). **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีการสอนแบบโครงงานวิทยาศาสตร์**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อรัญา โชคสวัสดิ์. 2550. **การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยอ้างอิงกิจกรรมโครงงานเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนโรงเรียนบ้านป่าน ระดับช่วงชั้นที่2**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อารี พันธุ์มณี. ( 2537). **ความคิดสร้างสรรค์**. กรุงเทพฯ: 1412.
- \_\_\_\_\_. (2540). **คิดอย่างสร้างสรรค์**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ต้นอ้อ.
- \_\_\_\_\_. (2546). **ฝึกเด็กให้คิดเป็น คิดให้สร้างสรรค์**. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: ไยไหมเอตดูเคท.
- อารี รังสินันท์. (2526). **ความคิดสร้างสรรค์**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- Anderson, L W, & Krathwohl D R. (2001). **A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives**. New York: Longman.
- Bender, W. N. (2012). **Project-Based Learning: Differentiating Instruction for the 21st Century**. California: CORWIN A SAGE.
- Bloom B S. (1956). **Taxonomy of Educational Objectives, the classification of Educational goals – Handbook I: Cognitive Domain**. New York: McKay.
- Chen, Huei-Lien. (2006). **Projects-to-think-with and Projects-to-Talk with: How Adult Learners Experience Project-based Learning in Online Course**. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/29867564\\_Projects-to-think-with\\_and\\_projects-to-talk-with\\_how\\_adult\\_learners\\_experience\\_project-based\\_learning\\_in\\_an\\_online\\_course](https://www.researchgate.net/publication/29867564_Projects-to-think-with_and_projects-to-talk-with_how_adult_learners_experience_project-based_learning_in_an_online_course).
- Chen, Huei-Lien. (2007). **Projects-to-think-with and Projects-to-Talk with: How Adult Learners Experience Project-based Learning in Online Course**. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/29867564\\_Projects-to-think-with\\_and\\_projects-to-talk-with\\_how\\_adult\\_learners\\_experience\\_project-based\\_learning\\_in\\_an\\_online\\_course](https://www.researchgate.net/publication/29867564_Projects-to-think-with_and_projects-to-talk-with_how_adult_learners_experience_project-based_learning_in_an_online_course).

- Davis, G. A. (1991). Teaching creative thinking. In **Handbook of Gifted Education**, Boston: Allyn and Bacon.
- Dewey, J. (1897). My pedagogic creed. **The School Journal**. LIV(3)  
Retrieved from <http://www.infed.org/archives/e-texts/e-dew-pc.htm>
- Dimitriati, Y. (2001). Evaluating the Use of Multimedia Authoring with Dyslexic Learners: A Case Study British. **Journal of Educational Technology**. 32 (June 2001): 256.
- Efstratia, D. (2014). **Experiential education through projectbasedlearning**. *Procedia-SocialandBehavioralSciences*,152,1256-1260.
- Eisner, E. W. (1985). Creative education in American schools today. **Educational Horizons**, 63 (Special Issue): 10-15.
- Fasko, D., J r., (2000 – 2001). Education and creativity. **Creative Research Journal**. 13 (3 & 4): 317 – 327.
- Feldhusen, J. F. and Goh, B. E. (1995). Assessing and accessing creativity: an Integrative review of theory, research, and development. **Creativity Research Journal**. 8(3): 231 – 247.
- Feldhusen, J. F. and Treffinger, D. J. (1980) Creative thinking and problem solving. **Gifted education**. Dubuque, IA: Kendall / hunt.
- Fromm E, Demartino R. (1963). **Zen Buddhism and psychoanalysis**. New York: Grove Press.
- Guilford, J. P. (1959). **Fundamental Statistics in Psychlogv and Eucation**. New York : McGraw-Hill.
- Guilford, J. P. (1967). **The Nature of Human Intelligence**. New York: McGraw - Hill.
- \_\_\_\_\_. (1969). **Fundamental statistics in psychology and education**. New York : McGraw-Hill.
- Guzdial, M. (1998). Technological Support For Project - Based Learning. in **ASCD Yearbook: Learning With Technology**. New York: McGraw-Hill.
- Henessey, B. A. and Amabile, T. M. (1987). **Creativity and learning: What research says to the teacher**. Washington, D.C.: National Education Association.

- Hurlock, E. B. (1972). **Child Development**. New York: McGraw – Hill.
- Jersild, Arther T. (1972). **Child Development**. 5th ed. New York: McGraw-Hill.
- Jersild, Arther T. (1972). **Child Development**. 5th ed. New York: McGraw-Hill.
- Johnson, R.T. & Johnson, D. W. (1994). **An overview of cooperative learning**. In J.S. Thousand, R.A. Villa & A.I. Nevin (Eds.), **Creativity and collaborative learning**. Baltimore, Maryland: Pau H.Brookes Publishing Co..
- Klenz, S. (1987). **Chapter IV: Critical and creative thinking**. Retrieved from [http://www.sasked.gov.sk.ca/docs/policy/cels/el\\_4.html](http://www.sasked.gov.sk.ca/docs/policy/cels/el_4.html).
- Lowenthal, J. N. (2006, March). **Project-Based Learning and New Venture Creation**. Paper presented at the NCIIA 10th Annual Meeting. Oregon: Oregon Museum of Science and Industry.
- Mergendoller, J. R., Markham, T., Ravitz, J, & Larmer, J. (2006). Pervasive management of project based learning: Teachers as guides and facilitators. In C. M. Evertson and C. S. Weinstein (Eds.), **Handbook of Classroom Management: Research, Practice, and Contemporary Issues**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, Inc.
- Moursud, D. (2009). **Project-Based Learning: Using Information Technology**. New Delhi: Vinod Vasishtha for Viva Books Private limited.
- Smith, S. C., & Piele, P. K. (2006). **School leadership: Handbook for excellence in Student Learning**. 4th ed. Thousand Oaks: CA: Corwin Press.
- Thomas, J. W. (2000). **A Review of Research on Project-based Learning**. Retrieved from <https://www.asec.purdue.edu/lct/HBCU/documents/AReviewofResearchofProject-BasedLearning.pdf>
- Torrance, E. P. (1962). **Guiding Creative Talent**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc.
- \_\_\_\_\_. (1964). **Guiding Creative Talent**. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice – Hall.Inc.
- \_\_\_\_\_. (1965). **Rewarding Creative Behavior**. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice–Hall.Inc.
- \_\_\_\_\_. (1969). **Guiding creative talent**. New Delhi: Prentice - Hall of India Private.
- \_\_\_\_\_. (1973). **Encouraging Creative in the Classroom**. Iowa: Wm: C.Brown
- \_\_\_\_\_. (1981). Predicting the creativity of elementary school children and the teacher who "made a difference." **Gifted Child Quarterly**. 25(2), 55-62



ภาคผนวก

GRAD VRU



ภาคผนวก ก

- รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

GRAD VRU

## รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เมษา นวลศรี ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.  
ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์.

### การศึกษา

- พ.ศ. 2560 ปริญญาเอก สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พ.ศ. 2551 ปริญญาโท สาขาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พ.ศ. 2558 ปริญญาตรี สาขาไทยคดีศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- พ.ศ. 2555 ปริญญาตรี สาขาการวัดและประเมินผลทางการศึกษา  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- พ.ศ. 2552 ปริญญาตรี สาขาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศและการเมืองการปกครอง  
เปรียบเทียบ) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- พ.ศ. 2549 ปริญญาตรี สาขาชีววิทยาและวิทยาศาสตร์ทั่วไป (เกียรตินิยมอันดับ2)  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประวีณา เอี่ยมยี่สุน ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.  
ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง รองอธิการบดี สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กระทรวงวัฒนธรรม  
การศึกษา

- พ.ศ. 2553 ปริญญาเอก สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พ.ศ. 2541 ปริญญาโท สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พ.ศ. 2539 ปริญญาตรี สาขาวิชาบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- พ.ศ. 2535 ปริญญาตรี สาขาวิชาจิตวิทยา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

3. ดร.ทิพย์อนงค์ กุลเกต ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์ ดร.  
ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง อาจารย์ ดร. วิทยาลัยนาฏศิลปสุพรรณบุรี สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์  
การศึกษา

- พ.ศ. 2559 ปริญญาเอก สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน (หลักสูตรและการนิเทศ)  
มหาวิทยาลัยศิลปากร
- พ.ศ. 2551 ปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา  
มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี



พ.ศ. 2549 ปริญญาตรี สาขาวิชาการสอนคริสตศาสนา วิทยาลัยแสงธรรม

4. นางสาวสุวรรณีรัตน์ จำนงทรัพย์ ตำแหน่งทางวิชาการ ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ  
 ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง ครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
 โรงเรียนราษฎร์บำรุง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

**การศึกษา**

ปริญญาตรี สาขา คหกรรมศาสตร์ วิทยาลัยครูเพชรบุรี

5. นางอรณาดิษฐ์ บุญจำเริญ ตำแหน่งทางวิชาการ ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ  
 ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
 วิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กระทรวงวัฒนธรรม

**การศึกษา**

ปริญญาตรี สาขาบรรณารักษศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับ 2) มหาวิทยาลัยรามคำแหง

GRAD VRU



ที่ ศธ ๐๕๕๑.๑๒/๑๙๕๓

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์  
ปณจ. ประตุน้ำพระอินทร์  
จ.ปทุมธานี ๑๓๑๘๐

๑๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๑

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมษา นวลศรี

ด้วยนางนงลักษณ์ เขียวมณี รหัสนักศึกษา ๕๙B๕๔๖๘๐๒๐๔ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ซึ่งอยู่ในระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีและความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณา จุ้ยทอง เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีความจำเป็นต้องทำการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ให้แก่นักศึกษา ทั้งนี้ได้มอบหมายให้ นางนงลักษณ์ เขียวมณี เบอร์โทรศัพท์ ๐๘๖-๖๖๓๔๗๗๘ เป็นผู้ประสานงานโดยตรง บัณฑิตวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบคุณล่วงหน้า มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรณิกษ์ ศิริโวหาร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ ๐-๒๕๒๙ ๑๖๓๘ ต่อ ๔๐๑, ๔๐๒, ๔๐๓

โทรสาร ๐-๒๕๒๙ ๑๖๓๘ ต่อ ๔๐๖



ที่ ศธ ๐๕๕๑.๑๒/๗ ๗๔๓

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์  
ปณจ. ประตุน้ำพระอินทร์  
จ.ปทุมธานี ๑๓๑๘๐

๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๑

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประวีณา เอี่ยมยี่สุน

ด้วยนางนงลักษณ์ เขียวมณี รหัสนักศึกษา ๕๙B๕๕๖๘๐๒๐๔ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ซึ่งอยู่ในระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีและความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณา จุ้ยทอง เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีความจำเป็นต้องทำการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ให้แก่นักศึกษา ทั้งนี้ได้มอบหมายให้ นางนงลักษณ์ เขียวมณี เบอร์โทรศัพท์ ๐๘๖-๖๖๓๔๗๗๘ เป็นผู้ประสานงานโดยตรง บัณฑิตวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบคุณล่วงหน้า มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรณิกษ์ ศิริโวหาร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ ๐-๒๕๒๙ ๑๖๓๘ ต่อ ๔๐๑, ๔๐๒, ๔๐๓

โทรสาร ๐-๒๕๒๙ ๑๖๓๘ ต่อ ๔๐๖

ที่ ศธ ๐๕๕๑.๑๒/ว ๙๕๓



บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์  
ปณจ. ประตูน้ำพระอินทร์  
จ.ปทุมธานี ๑๓๑๘๐

๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๑

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน อาจารย์ ดร.ทิพนงค์ กุลเกตุ

ด้วยนางงลักษณ์ เขียวมณี รหัสนักศึกษา ๕๙B๕๔๖๘๐๒๐๔ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ซึ่งอยู่ในระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีและความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณา จุ้ยทอง เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีความจำเป็นต้องทำการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ให้แก่นักศึกษา ทั้งนี้ได้มอบหมายให้ นางงลักษณ์ เขียวมณี เบอร์โทรศัพท์ ๐๘๖-๖๖๓๔๗๗๘ เป็นผู้ประสานงานโดยตรง บัณฑิตวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบคุณล่วงหน้า มา ณ โอกาสนี้

GRAD VRU

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรธนิษ ศรีโวหาร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ ๐-๒๕๒๙ ๑๖๓๘ ต่อ ๔๐๑, ๔๐๒, ๔๐๓

โทรสาร ๐-๒๕๒๙ ๑๖๓๘ ต่อ ๔๐๖





ที่ ศธ ๐๕๕๑.๑๒/๑๘๕๓

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์  
ปณจ. ประตุน้ำพระอินทร์  
จ.ปทุมธานี ๑๓๑๘๐

๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๑

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นางสาวสุวรรณีรัตน์ จำนงค์ทรัพย์

ด้วยนางนงลักษณ์ เขียวมณี รหัสนักศึกษา ๕๙B๕๕๖๘๐๒๐๔ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ซึ่งอยู่ในระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีและความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณา จ้อยทอง เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีความจำเป็นต้องทำการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ให้แก่นักศึกษา ทั้งนี้ได้มอบหมายให้ นางนงลักษณ์ เขียวมณี เบอร์โทรศัพท์ ๐๘๖-๖๖๓๔๗๗๘ เป็นผู้ประสานงานโดยตรง บัณฑิตวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบคุณล่วงหน้า มา ณ โอกาสนี้

GRAD VRU

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรฉนิกษ์ ศิริโวหาร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ ๐-๒๕๒๙ ๑๖๓๘ ต่อ ๔๐๑, ๔๐๒, ๔๐๓

โทรสาร ๐-๒๕๒๙ ๑๖๓๘ ต่อ ๔๐๖



ที่ ศธ ๐๕๕๑.๑๒/ ๑ ๙๕๓

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์  
ปณจ. ประตุน้ำพระอินทร์  
จ.ปทุมธานี ๑๓๑๘๐

๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๑

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นางอรณาดย์ บุญจำเริญ

ด้วยนางนงลักษณ์ เขียวมณี รหัสนักศึกษา ๕๙B๕๔๖๘๐๒๐๔ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ซึ่งอยู่ในระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีและความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณา จุ้ยทอง เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีความจำเป็นต้องทำการ ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ให้แก่นักศึกษา ทั้งนี้ได้มอบหมายให้ นางนงลักษณ์ เขียวมณี เบอร์โทรศัพท์ ๐๘๖-๖๖๓๔๗๗๘ เป็นผู้ประสานงานโดยตรง บัณฑิตวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบคุณล่วงหน้า มา ณ โอกาสนี้

GRAD VRU

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรฉนิกษ์ ศิริโวหาร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ ๐-๒๕๒๙ ๑๖๓๘ ต่อ ๔๐๑, ๔๐๒, ๔๐๓

โทรสาร ๐-๒๕๒๙ ๑๖๓๘ ต่อ ๔๐๖





๑๗ ธ.ค. ๖๑  
๑๕.๒๑

ที่ ศธ ๐๕๕๑.๑๒/ ส๖๐

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์  
ปณจ.ประตุน้ำพระอินทร์  
จ.ปทุมธานี ๑๓๑๘๐

๑๑ ธันวาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือวิจัย  
เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง

ด้วยนางนงลักษณ์ เขียวมณี รหัสนักศึกษา ๕๙B๕๔๖๘๐๒๐๔ นักศึกษาระดับปริญญาโท  
หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ซึ่งอยู่ในระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีและความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ดร.สุวรรณา จุ้ยทอง เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีความจำเป็นต้องทำการทดลองใช้เครื่องมือวิจัย  
แบบสอบถามในหน่วยงานของท่านเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์แก่นักศึกษา  
ดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือวิจัยคือแบบสอบถาม โดยมอบให้ นางนงลักษณ์ เขียวมณี เบอร์โทรศัพท์  
๐๘๖-๖๖๓๔๗๗๘ เป็นผู้ติดต่อประสานงานโดยตรง

\*แบบสอบถาม

- เสร็จไป
- ทราบ
- ไม่ทราบ
- อื่นๆ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้

*(Handwritten signature and name)*  
ขอแสดงความนับถือ

(นางนงลักษณ์ เขียวมณี)  
ครู วิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง  
ปณจ.ประตุน้ำพระอินทร์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรธนิษฐ์ ศิริโวหาร)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ ๐-๒๕๒๙ ๑๖๓๘ ต่อ ๔๐๑, ๔๐๒, ๔๐๓

โทรสาร ๐- ๒๕๒๙ ๑๖๓๘ ต่อ ๔๐๖

*(Handwritten signatures and notes)*  
ชราฟ  
๐๕/๑๖/๖๑  
๑๗/๑๒/๖๑  
ผู้อำนวยการวิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง

๒๕๖๑  
๑๓ ธ.ค. ๖๑  
๑๕/๒๕



ที่ ศธ ๐๕๕๑.๑๒/๘๖๕

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์  
ปณจ.ประตุน้ำพระอินทร์  
จ.ปทุมธานี ๑๓๑๘๐

๑๒ ธันวาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เก็บข้อมูล

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง

ด้วยนางนงลักษณ์ เขียวมณี รหัสนักศึกษา ๕๘B๕๔๖๘๐๒๐๔ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ซึ่งอยู่ในระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีและความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณา จุ้ยทอง เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีความจำเป็นต้องทำการเก็บข้อมูลด้วยแบบทดสอบในหน่วยงานของท่านเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์แก่นักศึกษา ดำเนินการเก็บข้อมูลวิจัยด้วยแบบทดสอบ โดยมอบให้ นางนงลักษณ์ เขียวมณี เบอร์โทรศัพท์ ๐๘๖-๖๖๓๔๗๗๘ เป็นผู้ติดต่อประสานงานโดยตรง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้

- เพื่อโปรด
- ทราบ
- พิจารณา
- อนุมัติ
- ขอแสดงความนับถือ

นางนงลักษณ์ เขียวมณี  
นางนงลักษณ์ เขียวมณี

ขอแสดงความนับถือ

(นางสุชนันต์ แวงวรรณ)  
ผู้อำนวยการ  
วิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรธนิษฐ์ ศิริโวหาร)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

บัณฑิตวิทยาลัย  
โทรศัพท์ ๐-๒๕๒๙ ๑๖๓๘ ต่อ ๔๐๑, ๔๐๒, ๔๐๓  
โทรสาร ๐-๒๕๒๙ ๑๖๓๘ ต่อ ๔๐๖

นางสุชนันต์ แวงวรรณ  
ผู้อำนวยการวิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง



ภาคผนวก ข  
แผนการจัดการเรียนรู้

GRAD VRU

#### แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว	สาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี
รายวิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี รหัสวิชา ง 23102	ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย	เวลาเรียน 4 ชั่วโมง
เรื่อง ปฏิบัติโครงการงานการตัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่น	ผู้สอน นางนงลักษณ์ เขียวมณี

#### 1. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน มีทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

ตัวชี้วัด

ม.3/1 อภิปรายขั้นตอนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ

ม.3/2 ใช้ทักษะในการทำงานร่วมกันอย่างมีคุณธรรม

ม.3/3 อภิปรายการทำงานโดยใช้ทักษะการจัดการเพื่อการประหยัดพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม

#### 2. สาระสำคัญ

การทำโครงการตัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่น เป็นการนำเอาเสื้อผ้าเก่าที่ล้าสมัย ชำรุดหรือไม่ได้ใช้งานแล้ว มาทำการซ่อมแซม ตัดแปลง ตกแต่งและตัดเย็บให้มีความแปลกใหม่ และสามารถนำกลับมาใช้งานได้จริง โดยการวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

#### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) สามารถอธิบายขั้นตอน การตัดแปลง ซ่อมแซมเสื้อผ้า และเครื่องแต่งกายได้อย่างถูกต้อง (K)
- 2) สามารถปฏิบัติโครงการตัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่นได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนที่กำหนด (P)
- 3) เห็นคุณค่าของการดูแล ตัดแปลง ซ่อมแซมเสื้อผ้าและใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า (A)

#### 4. สาระการเรียนรู้

- วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือในการซ่อมแซม ตัดแปลง ตกแต่งเสื้อผ้า
- หลักการซ่อมแซม ตัดแปลง ตกแต่งเสื้อผ้า

## 5. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1 การเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษาและวางแผน

เวลา 1 ชั่วโมง

### 1. ขั้นการเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษา

1) ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับวิธีการซ่อมแซม ดัดแปลง ตกแต่งเสื้อผ้าในรูปแบบต่าง ๆ พร้อมให้ดูรูปภาพจาก Power Point ประกอบการสอน เรื่อง การซ่อมแซม ดัดแปลง ตกแต่งเสื้อผ้า

2) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสืบค้นข้อมูล เพื่อหาแนวทางและรูปแบบในการซ่อมแซม ดัดแปลง และตกแต่งเสื้อผ้า จากเสื้อผ้าเก่า ล้าสมัยหรือไม่ได้ใช้แล้ว โดยมาทำการซ่อมแซม ดัดแปลง ตกแต่งเป็นชิ้นงานใหม่ที่มีความสวยงามและทันสมัย ตามรูปแบบที่สนใจ โดยครูใช้เทคนิคการใช้คำถามเพื่อกระตุ้นความสนใจ เช่น นักเรียนคิดว่าสามารถนำเสื้อผ้าเก่ามาดัดแปลงด้วยวิธีการใดได้บ้าง นักเรียนสามารถดัดแปลงเสื้อผ้าเป็นชุดอะไรได้บ้าง ฯลฯ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกับตอบอย่างอิสระ

3) ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมกันค้นหาหัวข้อเรื่องในการทำโครงการเกี่ยวกับเรื่องการดัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่นในรูปแบบต่าง ๆ ตามที่สมาชิกภายในกลุ่มมีความสนใจร่วมกัน แล้วบันทึกผลลงในแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 4.1 ด้านความคิดคล่องแคล่ว โดยครูเป็นผู้คอยให้ความรู้พื้นฐาน และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใคร่รู้ และคอยให้ความช่วยเหลือนักเรียนเมื่อเกิดปัญหา จนนักเรียนสามารถเลือกหัวข้อโครงการตามที่สนใจได้ด้วยตนเอง

4) นักเรียนแต่ละกลุ่ม ตั้งชื่อโครงการของกลุ่มตนเองตามที่สนใจ กลุ่มละ 1 โครงการ

### 2. ขั้นการวางแผน

1) นักเรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมกันวางแผนการทำโครงการ โดยครูใช้คำถามนำเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใคร่รู้ เช่น นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูล เกี่ยวกับการทำโครงการ เรื่อง การดัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น โดยใช้วิธีการใดได้บ้าง โดยให้นักเรียนใช้วิธีการระดมความคิด ร่วมกัน

2) นักเรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมกันวางแผนหาวิธีหรือแนวทางในการทำโครงการ ให้ได้วิธีการที่หลากหลายมากที่สุด แล้วบันทึกลงในแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 4.2 ด้านความคิดยืดหยุ่น

3) นักเรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมกันสรุปข้อมูลในการวางแผนการทำงานร่วมกันจากแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 4.2 ด้านความคิดยืดหยุ่น และมอบหมายให้สมาชิกในกลุ่มเตรียมวัสดุ-อุปกรณ์ที่จะใช้ในการทำโครงการตามแผนงานที่กำหนดมาเพื่อทำกิจกรรมโครงการในชั่วโมงต่อไป



## ชั่วโมงที่ 2-3 การปฏิบัติโครงการและสรุปผล

เวลา 2 ชั่วโมง

### 3. ขั้นการลงมือปฏิบัติ

1) สมาชิกแต่ละกลุ่มร่วมกันปฏิบัติโครงการเกี่ยวกับ การดัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น ตามแผนงานที่กำหนด โดยการร่างแบบชิ้นงานโครงการ การดัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่นลงในแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 4.3 ด้านความคิดริเริ่ม

2) นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือปฏิบัติโครงการตามแผนงานและรูปแบบที่ออกแบบไว้ทีละขั้นตอน จนเสร็จเป็นชิ้นงาน

3) ครูคอยให้คำแนะนำ ดูแลช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด เมื่อนักเรียนเกิดปัญหาหรือมีข้อสงสัย โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การใช้คำถามที่ส่งเสริมการคิด การให้คำแนะนำที่สร้างสรรค์และให้กำลังใจ และให้นักเรียนมีอิสระในการคิดและลงมือทำอย่างเต็มที่

### 4 ขั้นสรุปและการเขียนรายงาน

1) มอบหมายให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม ร่วมกันสรุปกิจกรรมการปฏิบัติโครงการ

2) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อสรุปขั้นตอนจากการปฏิบัติโครงการ ลงในแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 4.4 ด้านความคิดละเอียดลออและแบบบันทึกการปฏิบัติโครงการตามรูปแบบที่กำหนดในแบบบันทึกรายงานการปฏิบัติกิจกรรมโครงการที่ 1 การดัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น

## ชั่วโมงที่ 4 การนำเสนอผลงาน

เวลา 1 ชั่วโมง

### 5. ขั้นการนำเสนอผลงาน

1) นักเรียนแต่ละกลุ่ม ออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนทีละกลุ่ม โดยการคัดเลือกตัวแทนกลุ่มละ 1 คน เพื่อสวมใส่เสื้อผ้าที่ทำการซ่อมแซม ดัดแปลงและตกแต่งจนเป็นชิ้นงานที่สวยงามตามกิจกรรมโครงการ มาร่วมเดินแบบโชว์หน้าชั้นเรียน

2) ครูกับนักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้จากการทำโครงการดัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่นร่วมกัน

3) ครูประเมินผลการเรียนรู้ จากชิ้นงานที่นำเสนอ โดยใช้แบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ (ประเมิน 4 ด้าน ประกอบด้วย ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ)



## 6. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

### 6.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) รูปภาพเกี่ยวกับ การซ่อมแซม ดัดแปลง และตกแต่งเสื้อผ้า
- 2) สื่อวีดิทัศน์ หรือเว็บไซต์เกี่ยวกับการซ่อมแซม ดัดแปลง และตกแต่งเสื้อผ้า
- 3) แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 4 (4.1-4.4) เรื่อง การดัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่น
- 4) แบบบันทึกรายงานการปฏิบัติกิจกรรมโครงการที่ 1 เรื่อง การดัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่น
- 5) หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน การงานอาชีพและเทคโนโลยีม.3
- 6) สื่อการเรียนรู้ Power Point ประกอบการสอน เรื่อง การซ่อมแซม ดัดแปลง ตกแต่งเสื้อผ้า

### 6.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

## 7. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการประเมิน	เครื่องมือประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
1. สามารถอธิบายขั้นตอนการดัดแปลง ซ่อมแซมเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายได้อย่างถูกต้อง (K)	- ครูตรวจแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 4.1- 4.4	- แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์	- ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป
2. สามารถปฏิบัติโครงการดัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่นได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนที่กำหนด (P)	- ครูประเมินชิ้นงานจากโครงการการดัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่น	- แบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์	- ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป
3. เห็นคุณค่าของการดูแลดัดแปลง ซ่อมแซมเสื้อผ้าและใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า (A)	- ครูตรวจแบบบันทึกรายงานการปฏิบัติกิจกรรมโครงการที่ 1 เรื่องการดัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่น	- แบบบันทึกรายงานการปฏิบัติกิจกรรมโครงการที่ 1 เรื่องการดัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่น	- เขียนได้ถูกต้องและครบถ้วนตามหัวข้อที่กำหนดมากกว่า 70% ขึ้นไป

## 8. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

## ผลการสอน

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____ แนวทางการพัฒนา _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____ แนวทางแก้ปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____ เหตุผล _____
4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____ _____
ลงชื่อ _____ (ผู้สอน) _____ / _____ / _____

GRAD VRU

## แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 4

### เรื่อง โครงการการตัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น

#### ลักษณะของแบบฝึกทักษะ

แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ฉบับนี้ ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของ กิลฟอร์ดและคณะ เป็นแบบฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยภาษาและรูปภาพ ซึ่งประกอบด้วยแบบฝึกทักษะย่อย 4 แบบฝึก ดังนี้

#### แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่

- 4.1 ด้านความคิดคล่องแคล่ว** โดยให้นักเรียนเขียนหัวข้อ/ชื่อเรื่องในการทำโครงการเกี่ยวกับเรื่อง การตัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น ที่นักเรียนสนใจ ให้ได้มากที่สุด (5-10 นาที)
- 4.2 ด้านความคิดยืดหยุ่น** โดยให้นักเรียน เขียนรูปแบบการวางแผนการทำโครงการเกี่ยวกับการตัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น ให้มีความหลากหลายมากที่สุด (5-10 นาที)
- 4.3 ด้านความคิดริเริ่ม** โดยให้นักเรียนคิดร่วมกันคิดออกแบบการตัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น โดยการร่างเป็นแบบ 3 มิติ ให้มีความแปลกใหม่และแตกต่างจากเดิม (5-10 นาที)
- 4.4 ด้านความคิดละเอียดลออ** โดยการให้นักเรียนเขียนสรุปขั้นตอนการทำโครงการในรูปแบบแผนผังทางความคิด (Mind mapping) ตามรูปแบบที่สร้างสรรค์ของนักเรียนเองและตกแต่งให้มีความประณีตสวยงาม

## แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 4.1

### ด้านความคิดคล่องแคล่ว

### เรื่อง โครงการการตัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น

ชื่อกลุ่ม..... ชั้น.....

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนใช้เวลา 5-10 นาที เขียนหัวข้อ/ชื่อเรื่องในการทำโครงการเกี่ยวกับ

เรื่อง การตัดแปลงเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย ที่นักเรียนสนใจ ให้ได้มากที่สุด

**คำแนะนำ** - นักเรียนพยายามคิดหาคำตอบที่มีความหมายเกี่ยวข้องกับสิ่งที่กำหนดให้มากที่สุด

- แบบฝึกทักษะนี้ไม่มีคำตอบที่ผิด ดังนั้น นักเรียนมีอิสระเต็มที่ ที่จะคิดหาคำตอบ



## แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 4.2

### ด้านความคิดยืดหยุ่น

### เรื่อง โครงการการตัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น

ชื่อกลุ่ม..... ชั้น.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้เวลา 5-10 นาที เขียนวางแผนการทำโครงการเกี่ยวกับการตัดแปลงเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย ให้มีความหลากหลายมากที่สุด

คำแนะนำ - นักเรียนพยายามคิดหาคำถามที่แปลก ไม่เหมือนใครและมีความหมาย

- แบบฝึกทักษะนี้ไม่มีคำตอบที่ผิด ดังนั้นนักเรียนมีอิสระเต็มที่ ที่จะคิดหาคำตอบ

การวางแผนการทำโครงการ

การสืบค้นข้อมูล

วิธีการตัดแปลงเสื้อผ้า

วัสดุที่นำมาใช้

รูปแบบการนำไปใช้

## แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 4.3

### ด้านความคิดริเริ่ม

#### เรื่อง โครงการการตัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้เวลา 10 นาที ร่วมกันคิดออกแบบการตัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น

โดยการ ร่างเป็นแบบ 3 มิติ ให้มีความแปลกใหม่และแตกต่างจากเดิม

คำแนะนำ - นักเรียนพยายามคิดหาคำถามที่แปลก ไม่เหมือนใครและความหมาย

- แบบฝึกทักษะนี้ไม่มีคำตอบที่ผิด ดังนั้นนักเรียนมีอิสระเต็มที่ ที่จะคิดหาคำตอบ

ชุดเดิม



ชุดใหม่





## แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 4.4

### ด้านความคิดละเอียดลออ

### เรื่อง โครงการการดัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนใช้เวลา 10 นาที เขียนสรุปขั้นตอนการทำโครงการในรูปแบบแผนผังทางความคิด (Mind mapping) ตามรูปแบบที่สร้างสรรค์ของนักเรียนเองและตกแต่งให้มีความประณีตสวยงาม

**คำแนะนำ** - นักเรียนพยายามคิดหาเชื่อมโยงรายละเอียดสิ่งที่เกี่ยวข้องกับงานที่ให้มากที่สุด  
- แบบฝึกทักษะนี้ไม่มีคำตอบที่ผิด ดังนั้นนักเรียนมีอิสระเต็มที่ ที่จะคิดหาคำตอบ



GRAD VRU

แบบบันทึกรายงานการปฏิบัติกิจกรรมโครงการที่ 1  
เรื่อง....โครงการการตัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น

ชื่อชิ้นงานของกลุ่ม.....

กลุ่มที่ ..... 1.ชื่อ ..... ชั้น.....  
2.ชื่อ ..... ชั้น.....  
3.ชื่อ ..... ชั้น.....  
4.ชื่อ ..... ชั้น.....  
5.ชื่อ ..... ชั้น.....

นำเสนอ

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี  
รหัสวิชา.....  
ประจำภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา.....

วิทยาลัยนาฏศิลปอ่างทอง สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์  
กระทรวงวัฒนธรรม

แบบบันทึกการปฏิบัติกิจกรรมโครงการที่ 1  
เรื่อง โครงการการตัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น

- (1) ชื่อโครงการ .....
- (2) ชื่อผู้ทำโครงการ(บอกชื่อผู้รับผิดชอบ ใครเป็นหัวหน้า ผู้ร่วมงานมีใครบ้าง ทำหน้าที่อะไร)  
.....  
.....  
.....
- (3) ชื่อครูที่ปรึกษาโครงการ .....
- (4) ที่มาและความสำคัญของโครงการ ( ให้ออกสภาพปัญหา แนวคิด หรือเหตุผลในการดำเนินการ)  
.....  
.....  
.....
- (5) วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายในการดำเนินการ (ให้บอกว่าจัดทำโครงการเพื่อวัตถุประสงค์อะไร  
ทำไมจึงต้องทำ ทำแล้วจะได้ผลดีอย่างไร จุดประสงค์ต้องสัมพันธ์กับหลักการและเหตุผลและต้อง  
สามารถวัดประเมินได้)  
.....  
.....  
.....
- (6) สมมติฐาน  
.....  
.....  
.....
- (7) วิธีดำเนินการหรือวิธีการศึกษาค้นคว้า (บอกว่าได้ข้อมูลอย่างไร มีวิธีการศึกษาค้นคว้าอย่างไร  
มีขั้นตอนในการทำงานอย่างไร มีวิธีวิเคราะห์หรือขั้นตอนการสังเคราะห์อย่างไร)  
.....  
.....  
.....

(8) แผนการกำหนดเวลาปฏิบัติงาน/ระยะเวลาดำเนินงาน

(9) สถานที่ดำเนินการ (บอกว่าจะใช้สถานที่ใดดำเนินการ)

(10) งบประมาณ (บอกจำนวนเงินที่ใช้ดำเนินการ แยกเป็นรายการค่าใช้จ่ายอะไรบ้างได้เงิน งบประมาณมาจากไหน)

รายการ	จำนวนเงิน	แหล่งที่มา
รวม		

(11) ผลที่คาดว่าจะได้รับ (ให้บอกว่าผลการดำเนินการจะทำให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างไร มากน้อยเพียงใด)

(12) เอกสารอ้างอิง



ภาพผลงานที่สำเร็จ

ชื่อชิ้นงาน.....



ความคิดสร้างสรรค์.....

GRAD VRU

ประโยชน์ใช้สอย.....



แบบประเมินทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

เรื่อง โครงการการดัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น

ชื่อ.....เลขที่.....

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ยังไม่พอใช้)
1. คิดคล่องแคล่ว (fluency)				
2. คิดยืดหยุ่น (flexibility)				
3. คิดริเริ่ม (originality)				
4. คิดละเอียดลออ (elaboration)				
รวมคะแนน				

..... ผู้ประเมิน

ระดับคุณภาพ	4 (ดีมาก)	=	13 - 16	คะแนน
	3 (ดี)	=	9 - 12	คะแนน
	2 (พอใช้)	=	5 - 8	คะแนน
	1 (ยังไม่พอใช้)	=	1 - 4	คะแนน

เกณฑ์การผ่าน ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไปถือว่า “ผ่าน

เกณฑ์การประเมินทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์				
เรื่อง โครงการการตัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น				
รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ยังไม่พอใช้)
1. คิดคล่องแคล่ว (fluency)	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะเรื่อง การตัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น ได้ตอบสนองความต้องการ พิจารณาจาก - ถูกต้องตรงประเด็น - ตามขั้นตอนที่กำหนด - รวดเร็ว/หลากหลาย - ทันเวลาที่กำหนด	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะเรื่อง การตัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะเรื่อง การตัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะเรื่อง การตัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)
2. คิดยืดหยุ่น (flexibility)	มีความคิดที่หลากหลาย ประเภท หลากหลายทิศทาง พิจารณาจาก - การสืบค้นข้อมูล - วิธีการตัดแปลงเสื้อผ้า - ความหลากหลายวัสดุที่นำมาใช้ - รูปแบบการนำไปใช้	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)
3. คิดริเริ่ม (originality)	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิมไม่เคยมีเกิดขึ้นมาก่อน	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิมเป็นส่วนใหญ่	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิมเป็นบางส่วน	ไม่มีความคิดแปลกใหม่เลย
4. คิดละเอียดลออ (elaboration)	- มีรายละเอียดครบถ้วน - ตกแต่งได้อย่างเรียบร้อย ประณีต สวยงาม - สัดส่วนถูกต้อง - สามารถใช้งานได้จริง	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)
<b>เกณฑ์การประเมินความสามารถในการคิดสร้างสรรค์</b>  <b>ระดับคุณภาพ</b> 4 (ดีมาก)    =    13 - 16    คะแนน 3 (ดี)                =    9 - 12    คะแนน 2 (พอใช้)        =    5 - 8    คะแนน 1 (ยังไม่พอใช้) =    1 - 4    คะแนน				

แบบประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์  
เรื่อง การดัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น

ชื่อกลุ่ม.....ห้อง.....

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ยังไม่พอใช้)
1. ความคิดสร้างสรรค์				
- ความคิดคล่องแคล่ว (fluency)				
- ความคิดยืดหยุ่น (flexibility)				
- ความคิดริเริ่ม (originality)				
- ความคิดละเอียดลออ (elaboration)				
รวมคะแนน				

..... ผู้ประเมิน

ระดับคุณภาพ 4 (ดีมาก) = 13 - 16 คะแนน

3 (ดี) = 9 - 12 คะแนน

2 (พอใช้) = 5 - 8 คะแนน

1 (ยังไม่พอใช้) = 1 - 4 คะแนน

เกณฑ์การผ่าน ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไปถือว่า “ผ่าน”

**เกณฑ์การประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์**  
**เรื่อง การดัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่น**

รายการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ / ระดับคะแนน			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ยังไม่พอใช้ (1)
<b>1. ความคิดคล่องแคล่ว (fluency)</b>	ปฏิบัติโครงการ เรื่อง การดัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่น ได้ตอบสนองความต้องการ พิจารณา -ถูกต้องตรงประเด็น -ตามขั้นตอนที่กำหนด -รวดเร็ว/หลากหลาย -ทันเวลาที่กำหนด	ปฏิบัติโครงการ เรื่อง การดัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่น ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	ปฏิบัติโครงการ เรื่อง การดัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่น ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	ปฏิบัติโครงการ เรื่อง การดัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่น ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)
<b>2. ความคิดยืดหยุ่น (flexibility)</b>	มีความคิดที่หลากหลาย ประเภท หลากหลาย ทิศทางพิจารณาจาก -การสืบค้นข้อมูล -วิธีการดัดแปลงเสื้อผ้า -ความหลากหลายวัสดุที่นำมาใช้ -รูปแบบการนำไปใช้	มีความคิดที่หลากหลาย ประเภท หลากหลาย ทิศทางพิจารณาตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	มีความคิดที่หลากหลาย ประเภท หลากหลาย ทิศทางพิจารณาตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	มีความคิดที่หลากหลาย ประเภท หลากหลาย ทิศทางพิจารณาตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)
<b>3. ความคิดริเริ่ม (originality)</b>	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม ไม่เคยมีเกิดขึ้นมาก่อน	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิมเป็นส่วนใหญ่	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิมเป็นบางส่วน	ไม่มีความคิดแปลกใหม่เลย
<b>4. ความคิดละเอียดลออ (elaboration)</b>	-มีรายละเอียดครบถ้วน -ตกแต่งได้อย่างเรียบร้อย ประณีต สวยงาม -สัดส่วนถูกต้อง -สามารถใช้งานได้จริง	ปฏิบัติโครงการ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	ปฏิบัติโครงการ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	ปฏิบัติโครงการ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
13 - 16	ดีมาก
9 - 12	ดี
5 - 8	พอใช้
1 - 4	ยังไม่พอใช้



### แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว      สาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
 รายวิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี รหัสวิชา ง 23102      ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง โครงงานอาหารสำหรับ 4 ภาค      เวลาเรียน 4 ชั่วโมง  
 เรื่อง ปฏิบัติโครงงานอาหารสำหรับ 4 ภาค      ผู้สอน นางนงลักษณ์ เขียวมณี

#### 1. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน มีทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

##### ตัวชี้วัด

- ม.3/1 อภิปรายขั้นตอนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ
- ม.3/2 ใช้ทักษะในการทำงานร่วมกันอย่างมีคุณธรรม
- ม.3/3 อภิปรายการทำงานโดยใช้ทักษะการจัดการเพื่อการประหยัดพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

#### 2. สาระสำคัญ

การประกอบอาหารประเภทสำหรับในแต่ละภูมิภาค จะมีความแตกต่างกัน และมีเอกลักษณ์ที่โดดเด่นไม่ซ้ำแบบกัน โดยเปลี่ยนไปตามสภาพความเป็นอยู่ในแต่ละท้องถิ่น

#### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) อธิบายลักษณะของอาหารประเภทสำหรับในแต่ละภาคได้อย่างถูกต้อง (K)
- 2) สามารถปฏิบัติโครงงานการจัดอาหารสำหรับในแต่ละภาคได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (P)
- 3) เห็นคุณค่าและความสำคัญของอาหารสำหรับในการดำรงไว้ซึ่งความเป็นชาติไทย (A)

#### 4. สาระการเรียนรู้

- อาหารประเภทสำหรับ 4 ภาค
- การปฏิบัติโครงงานอาหารสำหรับ 4 ภาค



## 5. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1 การเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษาและวางแผน

เวลา 1 ชั่วโมง

### 1. ขั้นการเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษา

- 1) ครูเปิดสื่อการเรียนรู้ Power Point ประกอบการสอนเรื่อง อาหารประเภทสำหรับ ในภูมิภาคต่าง ๆ ให้นักเรียนดู
- 2) ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียน โดยการใช้คำถามส่งเสริมการคิด เช่น นักเรียนเห็นความแตกต่างอะไรบ้างจากรูปภาพที่ได้รับชม นักเรียนคิดว่าอาหารสำหรับในแต่ละภูมิภาคมีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร ฯลฯ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกันตอบอย่างอิสระ
- 3) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม จากเอกสารใบความรู้ที่ 4 เรื่อง อาหารประเภทสำหรับ และจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อทำความเข้าใจ โดยครูใช้เทคนิคการใช้คำถามเพื่อกระตุ้นความสนใจ เช่น นักเรียนจะรู้ได้อย่างไรว่าอาหารสำหรับที่พบเห็นเป็นของภูมิภาคใด นักเรียนสามารถบอกได้หรือไม่ว่าอาหารสำหรับในแต่ละภูมิภาคมีจุดเด่นอย่างไร ฯลฯ โดยให้นักเรียนอภิปรายร่วมกันอย่างอิสระ
- 4) เมื่อนักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ อาหารสำหรับ 4 ภาคแล้ว ครูมอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมกันค้นหาหัวข้อเรื่องในการทำโครงการเกี่ยวกับเรื่องอาหารสำหรับ 4 ภาค ในรูปแบบต่างๆ ตามที่สมาชิกภายในกลุ่มมีความสนใจร่วมกันแล้วบันทึกผลลงในแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 6.1 ด้านความคิดคล่องแคล่ว โดยครูเป็นผู้คอยให้ความรู้พื้นฐานและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใคร่รู้ และคอยให้ความช่วยเหลือนักเรียนเมื่อเกิดปัญหา จนนักเรียนสามารถเลือกหัวข้อโครงการตามที่สนใจได้ด้วยตนเอง
- 5) นักเรียนแต่ละกลุ่ม เลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษาเกี่ยวกับ อาหารสำหรับ 4 ภาค ตามที่สนใจ กลุ่มละ 1 โครงการ และร่วมกันตั้งชื่อโครงการของกลุ่มตนเอง

### 2. ขั้นวางแผน

- 1) เมื่อได้หัวข้อในการทำโครงการแล้ว นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนและแบ่งหน้าที่กัน เพื่อทำการสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมตามหัวข้อที่กำหนดโครงการ โดยครูใช้คำถามนำเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใคร่รู้ เช่น นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูล เกี่ยวกับการทำโครงการ เรื่อง อาหารสำหรับ 4 ภาค โดยใช้วิธีการใดบ้าง โดยให้นักเรียนใช้วิธีการระดมความคิด ร่วมกัน
- 2) นักเรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมกันวางแผนหาวิธีหรือแนวทางในการทำโครงการ ให้ได้วิธีการที่หลากหลายมากที่สุด แล้วบันทึกลงในแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 6.2 ด้าน

ความคิดยืดหยุ่น

3) นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 6.3 ด้านความคิดริเริ่ม

4) นักเรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้จากการทำแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 6.2 และ 6.3

5) ครูมอบหมายให้สมาชิกแต่ละกลุ่มเตรียมวัสดุ-อุปกรณ์ที่จะใช้ในการทำโครงการเกี่ยวกับอาหารสำหรับ 4 ภาค ตามความสนใจของกลุ่ม เพื่อทำกิจกรรมโครงการในชั่วโมงต่อไป

**ชั่วโมงที่ 2-3 การปฏิบัติโครงการและสรุปผล**

**เวลา 2 ชั่วโมง**

### 3. ขั้นการลงมือปฏิบัติ

1) นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือปฏิบัติโครงการ อาหารประเภทสำหรับ 4 ภาค ตามที่เลือกและวางแผนไว้ โดยการสร้างสรรค์อาหารสำหรับที่มีความแปลกใหม่ มีเอกลักษณ์ของแต่ละภูมิภาค แต่ยังคงไว้ซึ่งความเป็นชาติไทย ตามวิธีการหรือขั้นตอนที่ได้ทำการศึกษาข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ

2) ระหว่างที่ทำกิจกรรมโครงการ ครูจะคอยให้คำแนะนำและชี้แนะเมื่อนักเรียนมีปัญหาหรือข้อสงสัยอย่างใกล้ชิด

3) สมาชิกแต่ละกลุ่มร่วมกันดำเนินการตามขั้นตอนและแผนงานที่วางไว้จนสำเร็จเป็นชิ้นงานที่กำหนดไว้

### 4. ขั้นสรุปและการเขียนรายงาน

1) นักเรียนแต่ละกลุ่ม นำข้อมูลที่ได้จากปฏิบัติกิจกรรมโครงการ มาหาข้อสรุปร่วมกัน

2) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อสรุปขั้นตอนจากการปฏิบัติโครงการ บันทึกลงในแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 6.4 ด้านความคิดละเอียดลออ และแบบบันทึกการปฏิบัติโครงการตามรูปแบบที่กำหนดในแบบบันทึกรายงานการปฏิบัติกิจกรรมโครงการที่ 2 เรื่อง โครงการอาหารสำหรับ 4 ภาค

**ชั่วโมงที่ 4 การนำเสนอผลงาน**

**เวลา 1 ชั่วโมง**

### 5. ขั้นการนำเสนอผลงาน

1) นักเรียนแต่ละกลุ่ม ออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนทีละกลุ่ม

- 2) ครูกับนักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้จากการทำโครงการ อาหารสำหรับ 4 ภาคร่วมกัน
- 3) ครูประเมินผลการเรียนรู้ จากชิ้นงานที่นำเสนอ โดยใช้แบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ (ประเมิน 4 ด้าน ประกอบด้วย ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ)

## 6.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

### 6.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) สื่อวีดิทัศน์ หรือเว็บไซต์เกี่ยวกับอาหารประเภทสำหรับในภูมิภาคต่าง ๆ
- 2) เอกสารใบความรู้ที่ 4 เรื่อง อาหารประเภทสำหรับ
- 3) หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพและเทคโนโลยี ม.3
- 4) สื่อการเรียนรู้ Power Point ประกอบการสอน เรื่อง อาหารประเภทสำหรับ 4 ภาค

### 6.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

## 7. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการประเมิน	เครื่องมือประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
1) อธิบายลักษณะของอาหารประเภทสำหรับในแต่ละภาคได้อย่างถูกต้อง (K)	- ครูตรวจแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 6.1- 6.4	- แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์	- ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป
2) สามารถปฏิบัติโครงการอาหารสำหรับ 4 ภาคได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (P)	- ครูประเมินชิ้นงานจากโครงการอาหารสำหรับ 4 ภาค	- แบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์	- ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป
3) เห็นคุณค่าและความสำคัญของอาหารสำหรับในการดำรงไว้ซึ่งความเป็นชาติไทย (A)	- ครูตรวจแบบบันทึกรายงานการปฏิบัติกิจกรรมโครงการที่ 2 เรื่อง อาหารสำหรับ 4 ภาค	- แบบบันทึกรายงานการปฏิบัติกิจกรรมโครงการที่ 2 เรื่อง อาหารสำหรับ 4 ภาค	- เขียนได้ถูกต้องและครบถ้วนตามหัวข้อที่กำหนดมากกว่า 70% ขึ้นไป

## 8. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

## ผลการสอน

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____ แนวทางการพัฒนา _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____ แนวทางแก้ปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____ เหตุผล _____
4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____ _____
ลงชื่อ _____ (ผู้สอน) _____ / _____ / _____

GRAD VRU

## แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 6

### เรื่อง โครงการอาหารสำหรับ 4 ภาค

#### ลักษณะของแบบฝึกทักษะ

แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ฉบับนี้ ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของกิลฟอร์ดและคณะ เป็นแบบฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยภาษาและรูปภาพ ซึ่งประกอบด้วยแบบฝึกทักษะย่อย 4 แบบฝึก ดังนี้

#### แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่

- 6.1 ด้านความคิดคล่องแคล่ว โดยให้นักเรียนเขียนหัวข้อ/ชื่อเรื่องในการทำโครงการเกี่ยวกับเรื่อง อาหารสำหรับ 4 ภาค ที่นักเรียนสนใจ ให้ได้มากที่สุด (5-10 นาที)
- 6.2 ด้านความคิดยืดหยุ่น โดยให้นักเรียน เขียนรูปแบบการวางแผนการทำโครงการเกี่ยวกับการทำอาหารสำหรับ 4 ภาค ให้มีความหลากหลายมากที่สุด (5-10 นาที)
- 6.3 ด้านความคิดริเริ่ม โดยให้นักเรียนคิดร่วมกันคิดเมนูอาหารอย่างสร้างสรรค์ ให้มีความแปลกใหม่และแตกต่างจากเดิม โดยโยงเส้นจับคู่วัสดุที่กำหนด(5-10 นาที)
- 6.4 ด้านความคิดละเอียดลออ โดยการให้นักเรียนสรุป ขั้นตอนการทำโครงการในรูปแบบแผนผังทาง ความคิด (Mind mapping) ตามรูปแบบที่สร้างสรรค์ของนักเรียนเองและตกแต่งให้มีความประณีตสวยงาม

## แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 6.1

### ด้านความคิดคล่องแคล่ว

### เรื่อง โครงการอาหารสำหรับ 4 ภาค

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้เวลา 5-10 นาที เขียนหัวข้อ/ชื่อเรื่องในการทำโครงการเกี่ยวกับ  
เรื่อง อาหารสำหรับ 4 ภาค ที่นักเรียนสนใจ ให้ได้มากที่สุด

คำแนะนำ - นักเรียนพยายามคิดหาคำตอบที่มีความหมายเกี่ยวข้องกับสิ่งที่กำหนด  
ให้มากที่สุด

- แบบฝึกทักษะนี้ไม่มีคำตอบที่ผิด ดังนั้น นักเรียนมีอิสระเต็มที่ ที่จะคิดหาคำตอบ





## แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 6.2

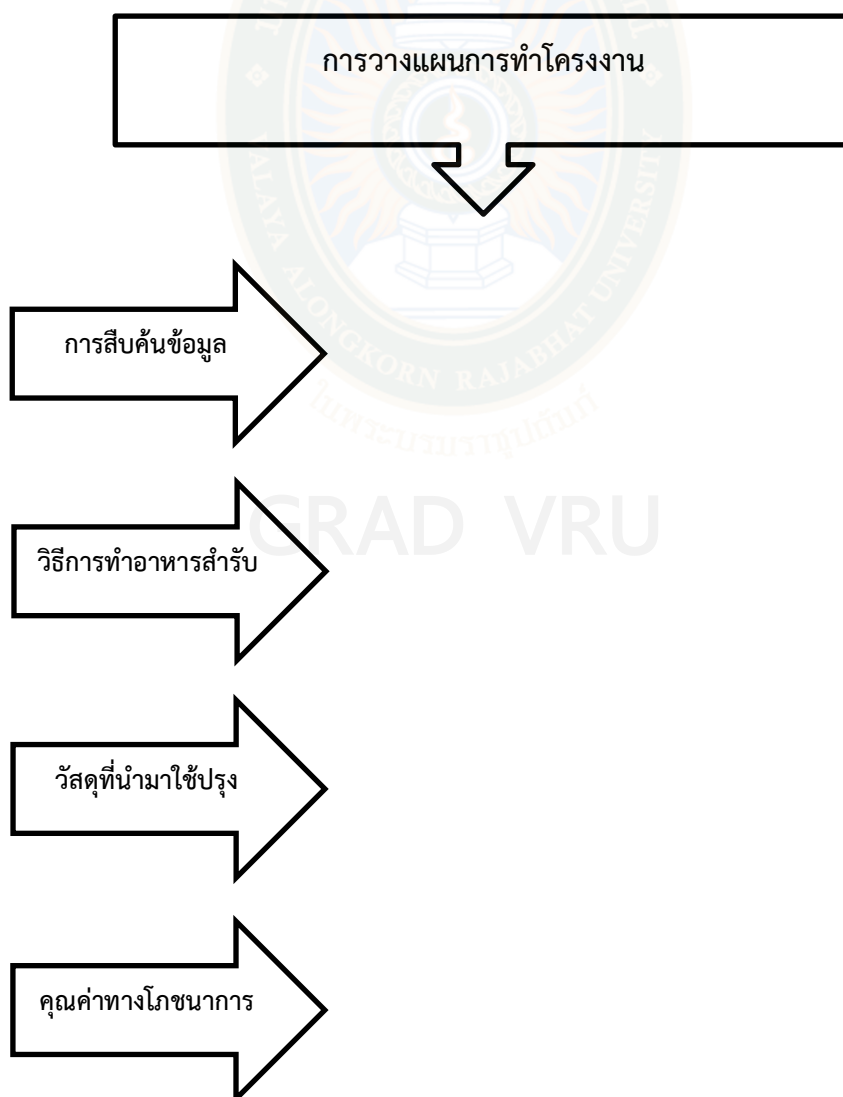
### ด้านความคิดยืดหยุ่น

### เรื่อง โครงการอาหารสำหรับ 4 ภาค

ชื่อกลุ่ม..... ชั้น.....

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนใช้เวลา 5-10 นาที เขียนวางแผนการทำโครงการเกี่ยวกับการทำอาหารสำหรับ 4 ภาค ให้มีความหลากหลายมากที่สุด

**คำแนะนำ** - นักเรียนพยายามคิดหาคำถามที่แปลก ไม่เหมือนใครและมีความหมาย  
- แบบฝึกทักษะนี้ไม่มีคำตอบที่ผิด ดังนั้นนักเรียนมีอิสระเต็มที่ ที่จะคิดหาคำตอบ



### แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 6.3

#### ด้านความคิดริเริ่ม

#### เรื่อง โครงการอาหารสำหรับ 4 ภาค

ชื่อกลุ่ม..... ชั้น.....

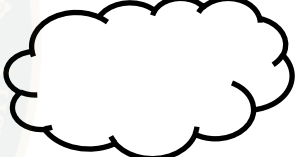
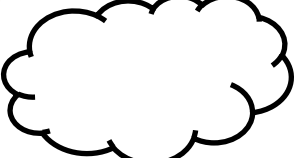
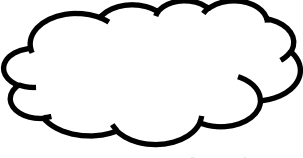

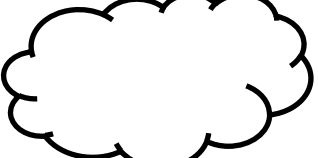
คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้เวลา 5-10 นาที คิดเมนูอาหารอย่างสร้างสรรค์ โดยโยงเส้นจับคู่วัสดุที่กำหนด

ให้เป็นส่วนประกอบหลัก แล้วคิดเป็นเมนูอาหารให้มีความแปลกใหม่และแตกต่างจากเดิม

คำแนะนำ - นักเรียนพยายามคิดหาคำถามที่แปลก ไม่เหมือนใครและมีความหมาย

- แบบฝึกทักษะนี้ไม่มีคำตอบที่ผิด ดังนั้นนักเรียนมีอิสระเต็มที่ ที่จะคิดหาคำตอบ

#### ด้านความคิดริเริ่ม

วัสดุ		ชื่อเมนูอาหาร
ปลา	ถั่วฝักยาว →	
ไก่	น้ำปลา →	
หมู	ไขมัน →	
กุ้ง	กะปิ →	
ไข่	มะนาว →	

**แบบฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่ 6.4****ด้านความคิดละเอียดลออ****เรื่อง โครงการอาหารสำหรับ 4 ภาค**

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนใช้เวลา 10-15 นาที เขียนสรุปสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ในรูปแบบแผนผังทางความคิด (Mind mapping) ตามรูปแบบที่สร้างสรรค์ของนักเรียนเอง และตกแต่งให้มีประณีตสวยงาม

**คำแนะนำ** - นักเรียนพยายามคิดหาเชื่อมโยงรายละเอียดสิ่งที่เกี่ยวข้องกับงานที่ให้มากที่สุด  
- แบบฝึกทักษะนี้ไม่มีคำตอบที่ผิด ดังนั้นนักเรียนมีอิสระเต็มที่ ที่จะคิดหาคำตอบ



GRAD VRU

แบบบันทึกรายงานการปฏิบัติกิจกรรมโครงการที่ 2  
เรื่อง โครงการอาหารสำหรับ 4 ภาค

ชื่อชิ้นงานของกลุ่ม.....

กลุ่มที่ ..... 1.ชื่อ ..... ชั้น.....  
2.ชื่อ ..... ชั้น.....  
3.ชื่อ ..... ชั้น.....  
4.ชื่อ ..... ชั้น.....  
5.ชื่อ ..... ชั้น.....

นำเสนอ  
.....

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี  
รหัสวิชา.....  
ประจำภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา.....

วิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์  
กระทรวงวัฒนธรรม

แบบบันทึกการปฏิบัติกิจกรรมโครงการที่ 2  
เรื่อง โครงการอาหารสำหรับ 4 ภาค

- (1) ชื่อโครงการ .....
- (2) ชื่อผู้ทำโครงการ(บอกชื่อผู้รับผิดชอบ ใครเป็นหัวหน้า ผู้ร่วมงานมีใครบ้าง ทำหน้าที่อะไร)  
.....  
.....  
.....
- (3) ชื่อครูที่ปรึกษาโครงการ .....
- (4) ที่มาและความสำคัญของโครงการ (ให้บอกสภาพปัญหา แนวคิดหรือเหตุผลในการดำเนินการ)  
.....  
.....  
.....
- (5) วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายในการดำเนินการ (ให้บอกว่าจัดทำโครงการเพื่ออะไร ทำไม จึงต้องทำ ทำแล้วจะได้ผลได้อย่างไร จุดประสงค์ต้องสัมพันธ์กับหลักการและเหตุผลและต้องสามารถวัด ประเมินได้)  
.....  
.....  
.....
- (6) สมมติฐาน  
.....  
.....
- (7) วิธีดำเนินการหรือวิธีการศึกษาค้นคว้า (บอกว่าได้ข้อมูลมาอย่างไร มีวิธีการศึกษาค้นคว้าอย่างไร มีขั้นตอนในการทำงานอย่างไร มีวิธีวิเคราะห์หรือขั้นตอนการสังเคราะห์อย่างไร)  
.....  
.....

(8) แผนการกำหนดเวลาปฏิบัติงาน/ระยะเวลาดำเนินงาน

(9) สถานที่ดำเนินการ (บอกว่าจะใช้สถานที่ใดดำเนินการ)

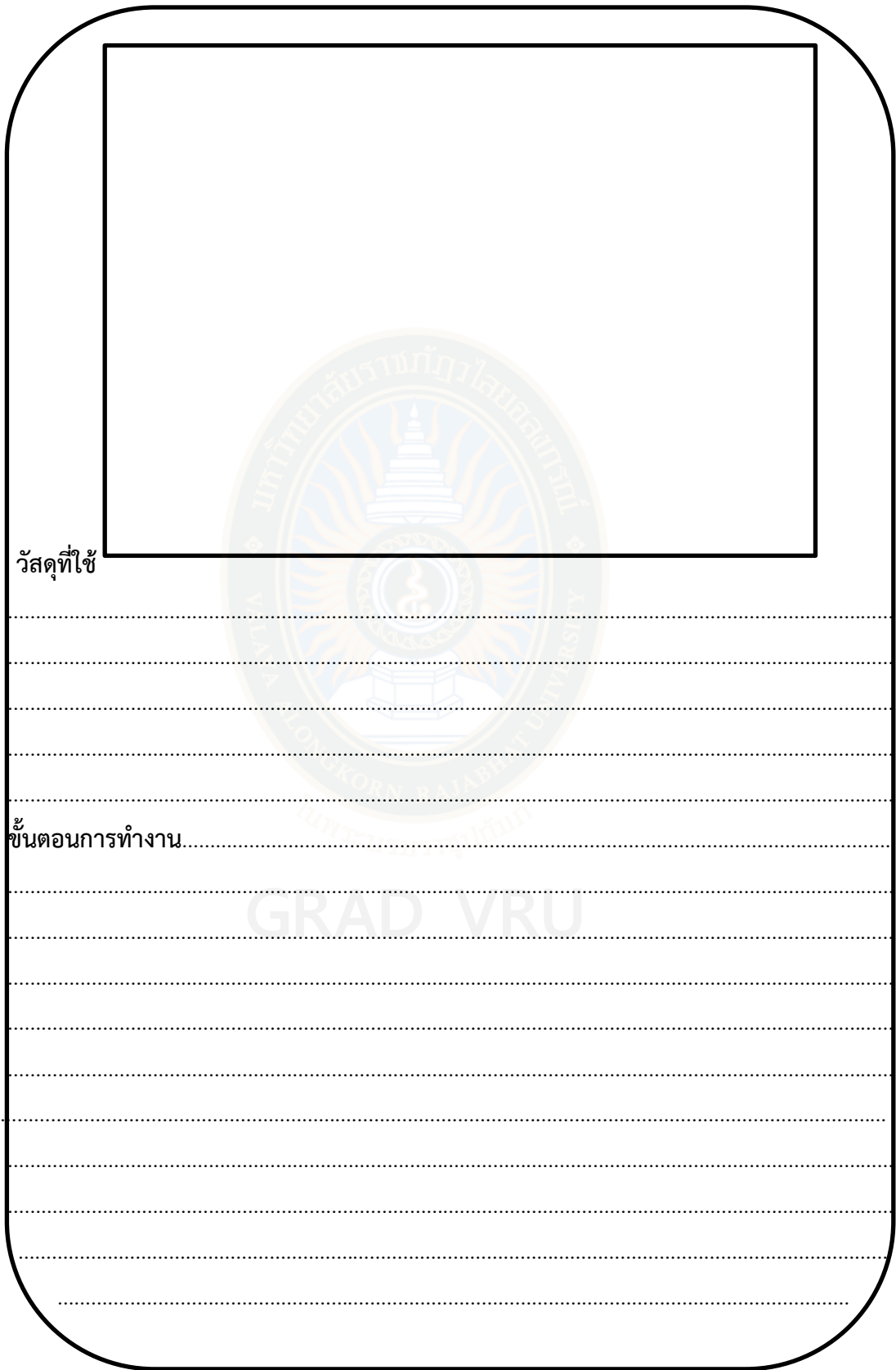
(10) งบประมาณ (บอกจำนวนเงินที่ใช้ดำเนินการ แยกเป็นรายการค่าใช้จ่ายอะไรบ้างได้เงิน งบประมาณมาจากไหน)

รายการ	จำนวนเงิน	แหล่งที่มา
รวม		

(11) ผลที่คาดว่าจะได้รับ (ให้บอกว่าผลการดำเนินการจะทำให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างไร มากน้อยเพียงใด).....

(12) เอกสารอ้างอิง





วัสดุที่ใช้

ขั้นตอนการทำงาน.....

GRAD VRU

ภาพผลงานที่สำเร็จ

ชื่อชิ้นงาน.....



ความคิดสร้างสรรค์.....

.....

.....

.....

.....

.....

ประโยชน์ใช้สอย.....

.....

.....

.....

แบบประเมินทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

เรื่อง โครงการอาหารสำหรับ 4 ภาค

ชื่อ.....เลขที่.....

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ยังไม่พอใช้)
1. คิดคล่องแคล่ว (fluency)				
2. คิดยืดหยุ่น (flexibility)				
3. คิดริเริ่ม (originality)				
4. คิดละเอียดลออ (elaboration)				
รวมคะแนน				

..... ผู้ประเมิน

ระดับคุณภาพ	4 (ดีมาก)	=	13-16	คะแนน
	3 (ดี)	=	9-12	คะแนน
	2 (พอใช้)	=	5-8	คะแนน
	1 (ยังไม่พอใช้)	=	1-4	คะแนน

เกณฑ์การผ่าน ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไปถือว่า “ผ่าน

<b>เกณฑ์การประเมินทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์</b>				
<b>เรื่อง โครงการอาหารสำหรับ 4 ภาค</b>				
รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ยังไม่พอใช้)
<b>1. คิดคล่องแคล่ว (fluency)</b>	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะเรื่องอาหารสำหรับ 4 ภาค ได้ตอบสนองความต้องการ พิจารณา - ถูกต้องตรงประเด็น - ตามขั้นตอนที่กำหนด - รวดเร็ว/หลากหลาย - ทันเวลาที่กำหนด	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะเรื่อง อาหารสำหรับ 4 ภาค ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะเรื่อง อาหารสำหรับ 4 ภาค ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะ เรื่องอาหารสำหรับ 4 ภาค ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)
<b>2. คิดยืดหยุ่น (flexibility)</b>	มีความคิดที่หลากหลาย ประเภท หลากหลาย ทิศทาง พิจารณาจาก - การสืบค้นข้อมูล - วิธีการปรุงอาหาร - วัสดุที่นำมาใช้ปรุง - คุณค่าทางโภชนาการ	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)
<b>3. คิดริเริ่ม (originality)</b>	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม ไม่เคยมีเกิดขึ้นมาก่อน	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิมเป็นส่วนใหญ่	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิมเป็นบางส่วน	ไม่มีความคิดแปลกใหม่เลย
<b>4. คิดละเอียดลออ (elaboration)</b>	- มีรายละเอียดครบถ้วน - ตกแต่งได้อย่างเรียบร้อย ประณีต สวยงาม - สัดส่วนถูกต้อง - สามารถใช้งานได้จริง	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)
<b>เกณฑ์การประเมินความสามารถในการคิดสร้างสรรค์</b> <div style="text-align: center;">           ระดับคุณภาพ 4 (ดีมาก) = 13-16 คะแนน   3 (ดี) = 9 - 12 คะแนน            2 (พอใช้) = 5-8 คะแนน            1 (ยังไม่พอใช้) = 1-4 คะแนน         </div>				

## แบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์

## อาหารสำหรับ 4 ภาค

ชื่อกลุ่ม.....ห้อง.....

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ยังไม่พอใช้)
1. ความคิดสร้างสรรค์				
- ความคิดคล่องแคล่ว (fluency)				
- ความคิดยืดหยุ่น (flexibility)				
- ความคิดริเริ่ม (originality)				
- ความคิดละเอียดลออ (elaboration)				
รวมคะแนน				

..... ผู้ประเมิน

ระดับคุณภาพ 4 (ดีมาก) = 13-16 คะแนน

3 (ดี) = 9-12 คะแนน

2 (พอใช้) = 5-8 คะแนน

1 (ยังไม่พอใช้) = 1-4 คะแนน

เกณฑ์การผ่าน ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไปถือว่า “ผ่าน”

## เกณฑ์การประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์

## เรื่อง อาหารสำหรับ 4 ภาค

รายการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ / ระดับคะแนน			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ยังไม่พอใช้ (1)
<b>1. ความคิดคล่องแคล่ว (fluency)</b>	ปฏิบัติโครงการ เรื่อง อาหารสำหรับ 4 ภาค ได้ตอบสนองความต้องการ พิจารณา - ถูกต้องตรงประเด็น - ตามขั้นตอนที่กำหนด - รวดเร็ว/หลากหลาย - ทันเวลาที่กำหนด	ปฏิบัติโครงการ เรื่อง อาหารสำหรับ 4 ภาค ได้ตาม เกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	ปฏิบัติโครงการ เรื่อง อาหารสำหรับ 4 ภาค ได้ตาม เกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	ปฏิบัติโครงการ เรื่อง อาหาร สำหรับ 4 ภาค ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)
<b>2. ความคิดยืดหยุ่น (flexibility)</b>	มีความคิดที่ หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง พิจารณาจาก - การสืบค้นข้อมูล - วิธีทำอาหารสำหรับ - วัสดุที่นำมาใช้ปรุง - คุณค่าทางโภชนาการ	มีความคิดที่ หลากหลาย ประเภท หลากหลาย ทิศทาง ตาม เกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	มีความคิดที่ หลากหลาย ประเภท หลากหลาย ทิศทาง ตาม เกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	มีความคิดที่ หลากหลาย ประเภท หลากหลาย ทิศทาง ตาม เกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)
<b>3. ความคิดริเริ่ม (originality)</b>	คิดแปลกใหม่ แตกต่างจากเดิม ไม่ เคยมีเกิดขึ้นมาก่อน	คิดแปลกใหม่ แตกต่างจากเดิม เป็นส่วนใหญ่	คิดแปลกใหม่ แตกต่างจากเดิม เป็นบางส่วน	ไม่มีความคิด แปลกใหม่เลย
<b>4. ความคิดละเอียดลออ (elaboration)</b>	- มีรายละเอียด ครบถ้วน - ตกแต่งได้อย่าง เรียบร้อย ประณีต สวยงาม - สัดส่วนถูกต้อง - สามารถใช้งานได้จริง	ปฏิบัติโครงการได้ ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	ปฏิบัติโครงการได้ ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	ปฏิบัติโครงการ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ



ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
13 - 16	ดีมาก
9 - 12	ดี
5 - 8	พอใช้
1 - 4	ยังไม่พอใช้



### แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....

สมาชิกในกลุ่ม 1. .... 2. ....  
3. .... 4. ....  
5. .... 6. ....

คำชี้แจง: ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วทำเครื่องหมาย ✓  
ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรมที่สังเกต	คะแนน			
	4	3	2	1
1. มีทักษะการแสวงหาความรู้ที่หลากหลาย				
2. มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น				
3. มีความกระตือรือร้นในการทำงาน				
4. รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย				
5. มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ				
6. ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม				
รวม				

#### เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ 4 คะแนน  
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ 3 คะแนน  
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ 2 คะแนน  
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ 1 คะแนน

#### เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
19 - 24	ดีมาก
13 - 18	ดี
7 - 12	พอใช้
ต่ำกว่า 6	ยังไม่พอใช้

### แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว      สาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
 รายวิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี รหัสวิชา ง 23102      ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ      เวลาเรียน 4 ชั่วโมง  
 เรื่อง ปฏิบัติโครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์      ผู้สอน นางนงลักษณ์ เขียวมณี

#### 1. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน มีทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

##### ตัวชี้วัด

- ม.3/1 อภิปรายขั้นตอนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ
- ม.3/2 ใช้ทักษะในการทำงานร่วมกันอย่างมีคุณธรรม
- ม.3/3 อภิปรายการทำงานโดยใช้ทักษะการจัดการเพื่อการประหยัดพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม

#### 2. สาระสำคัญ

โครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์จากวัสดุธรรมชาติ มีผลในการช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ไม่ทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพราะสามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ การนำวัสดุที่มีอยู่มากในท้องถิ่นมาประดิษฐ์เป็นบรรจุภัณฑ์สามารถช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าได้

#### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) อธิบายขั้นตอนของการทำโครงการสร้างบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์จากวัสดุธรรมชาติได้ (K)
- 2) สามารถปฏิบัติการสร้างชิ้นงานบรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานได้อย่างมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (P)
- 3) ผู้เรียนมีความสนใจและเห็นคุณค่าของการสร้างบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์จากวัสดุธรรมชาติมากขึ้น (A)

#### 4. สารการเรียนรู้

- หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ
- ตัวอย่างการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ
- การทำโครงการงานประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ

#### 5. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1 การเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษาและวางแผน

เวลา 1 ชั่วโมง

##### 1. ขั้นการเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษา

1) ครูจุดประกายความคิด ด้วยสื่อการเรียนรู้ Power Point เรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ วีดิทัศน์หรือเว็บไซต์เกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน

2) ครูนำผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกัน แต่บรรจุอยู่ในบรรจุภัณฑ์ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน มาให้นักเรียนสังเกตและเปรียบเทียบ แล้วถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดและความสนใจของนักเรียน เช่น นักเรียนเห็นความเหมือนและแตกต่างอะไรบ้างจากบรรจุภัณฑ์ที่ครูนำมาให้ดู นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์และผลิตภัณฑ์ที่ครูนำมาให้ดูร่วมกัน

3) ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมกันค้นหาหัวข้อเรื่องในการทำโครงการเกี่ยวกับเรื่องบรรจุภัณฑ์ในรูปแบบต่างๆ ตามที่สมาชิกภายในกลุ่มมีความสนใจร่วมกัน แล้วบันทึกผลลงในแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 8.1 ด้านความคิดคล่องแคล่ว โดยครูเป็นผู้คอยให้ความรู้พื้นฐานและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใคร่รู้ และคอยให้ความช่วยเหลือนักเรียนเมื่อเกิดปัญหา จนนักเรียนสามารถเลือกหัวข้อโครงการตามที่สนใจได้ด้วยตนเอง

4) นักเรียนแต่ละกลุ่ม ตั้งชื่อโครงการของกลุ่มตนเองตามที่สนใจ กลุ่มละ 1 โครงการ

##### 2. ขั้นการวางแผน

1) นักเรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมกันวางแผนการทำโครงการ โดยครูใช้คำถามนำเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใคร่รู้ เช่น นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูล เกี่ยวกับการทำโครงการ เรื่อง บรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ โดยใช้วิธีการใดได้บ้าง โดยให้นักเรียนใช้วิธีการระดมความคิด ร่วมกัน

2) นักเรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมกันวางแผนหาวิธีหรือแนวทางในการทำโครงการ ให้ได้วิธีการที่หลากหลายมากที่สุด แล้วบันทึกลงในแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 8.2 ด้านความคิดยืดหยุ่น

3) นักเรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมกันสรุปข้อมูลในการวางแผนการทำงานร่วมกันจากแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 8.2 ด้านความคิดยืดหยุ่น และมอบหมายให้สมาชิกในกลุ่มเตรียมวัสดุ-อุปกรณ์ที่จะใช้ในการทำโครงการตามแผนงานที่กำหนดมาเพื่อทำกิจกรรมโครงการในชั่วโมงต่อไป

### ชั่วโมงที่ 2-3 การปฏิบัติโครงการและสรุปผล

เวลา 2 ชั่วโมง

#### 3. ขั้นการลงมือปฏิบัติ

1) สมาชิกแต่ละกลุ่มร่วมกันปฏิบัติโครงการเกี่ยวกับ บรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ ตามแผนงานที่กำหนด โดยการร่างแบบชิ้นงานโครงการ การสร้างบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ ลงในแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 8.3 ด้านความคิดริเริ่ม

2) นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือปฏิบัติโครงการตามแผนงานและรูปแบบที่ออกแบบไว้ทีละขั้นตอน จนเสร็จเป็นชิ้นงาน

3) ครูคอยให้คำแนะนำ ดูแลช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด เมื่อนักเรียนเกิดปัญหาหรือมีข้อสงสัย โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การใช้คำถามที่ส่งเสริมการคิด การให้คำแนะนำที่สร้างสรรค์และให้กำลังใจ และให้นักเรียนมีอิสระในการคิดและลงมือทำอย่างเต็มที่

#### 4 ขั้นสรุปและการเขียนรายงาน

1) มอบหมายให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม ร่วมกันสรุปกิจกรรมการปฏิบัติโครงการ

2) นักเรียนแต่ละกลุ่ม นำข้อสรุปขั้นตอนจากการปฏิบัติโครงการ บันทึกลงในแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 8.4 ด้านความคิดละเอียดลออ และแบบบันทึกการปฏิบัติโครงการตามรูปแบบที่กำหนดในแบบบันทึกรายงานการปฏิบัติกิจกรรมโครงการที่ 3 เรื่อง บรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์

### ชั่วโมงที่ 4 การนำเสนอผลงาน

เวลา 1 ชั่วโมง

#### 5. ขั้นการนำเสนอผลงาน

1) นักเรียนแต่ละกลุ่ม ออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนทีละกลุ่ม

2) ครูกับนักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้จากการทำโครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ร่วมกัน

3) ครูประเมินผลการเรียนรู้ จากชิ้นงานที่นำเสนอ โดยใช้แบบประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ (ประเมิน 4 ด้าน ประกอบด้วย ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ)

## 6.สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

### 6.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น วีซีดี ดีวีดี หรือเว็บไซต์เกี่ยวกับ การออกแบบบรรจุภัณฑ์
- 2) บรรจุภัณฑ์ (ของจริง) หรือบัตรภาพบรรจุภัณฑ์รูปแบบต่าง ๆ
- 3) หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน การงานอาชีพและเทคโนโลยีม.3
- 4) สื่อการเรียนรู้ Power Point ประกอบการสอน เรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ

### 6.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

## 7. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการประเมิน	เครื่องมือประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
1) อธิบายขั้นตอนของการทำโครงงานสร้างบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์จากวัสดุธรรมชาติได้ (K)	- ครูตรวจแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 8.1- 8.4	- แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์	- ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป
2) สามารถปฏิบัติการสร้างชิ้นงานบรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติได้ถูกต้องตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานได้อย่างมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (P)	- ครูประเมินชิ้นงานจากโครงงานบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์	- แบบประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์	- ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป
3) ผู้เรียนมีความสนใจและเห็นคุณค่าของการสร้างบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์จากวัสดุธรรมชาติมากขึ้น (A)	- ครูตรวจแบบบันทึกรายงานการปฏิบัติกิจกรรมโครงการที่ 3 เรื่อง บรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์	- แบบบันทึกรายงานการปฏิบัติกิจกรรมโครงการที่ 3 เรื่อง บรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์	- เขียนได้ถูกต้องและครบถ้วนตามหัวข้อที่กำหนดมากกว่า 70% ขึ้นไป

## 8. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

## ผลการสอน

1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ _____ แนวทางการพัฒนา _____
2. ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ _____ แนวทางแก้ปัญหา _____
3. สิ่งที่ไม่ได้ปฏิบัติตามแผน _____ เหตุผล _____
4. การปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ _____ _____
ลงชื่อ _____ (ผู้สอน) _____ / _____ / _____

GRAD VRU



## แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 8

### เรื่อง โครงการงานบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์

#### ลักษณะของแบบฝึกทักษะ

แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ฉบับนี้ ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของ กิลฟอร์ดและคณะ เป็นแบบฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยภาษาและรูปภาพ ซึ่งประกอบด้วยแบบฝึกทักษะย่อย 4 แบบฝึก ดังนี้

#### แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่

- 8.1 ด้านความคิดคล่องแคล่ว** โดยให้นักเรียนเขียนหัวข้อ/ชื่อเรื่องในการทำโครงการเกี่ยวกับเรื่อง บรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ ที่นักเรียนสนใจ ให้ได้มากที่สุด (5-10 นาที)
- 8.2 ด้านความคิดยืดหยุ่น** โดยให้นักเรียน เขียนรูปแบบการวางแผนการทำโครงการเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ ให้มีความหลากหลายมากที่สุด (5-10 นาที)
- 8.3 ด้านความคิดริเริ่ม** โดยให้นักเรียนคิดร่วมกันคิดออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ โดยการร่างเป็นแบบ 3 มิติ ให้มีความแปลกใหม่และแตกต่างจากเดิม (5-10 นาที)
- 8.4 ด้านความคิดละเอียดลออ** โดยการให้นักเรียนเขียนสรุปขั้นตอนการทำโครงการในรูปแบบแผนผังทางความคิด (Mind mapping) ตามรูปแบบที่สร้างสรรค์ของนักเรียนเองและตกแต่งให้มีความประณีตสวยงาม

## แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 8.1

### ด้านความคิดคล่องแคล่ว

### เรื่อง โครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์

ชื่อกลุ่ม..... ชั้น.....

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนใช้เวลา 5-10 นาที เขียนหัวข้อ/ชื่อเรื่องในการทำโครงการเกี่ยวกับ

เรื่อง ประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ที่นักเรียนสนใจ ให้ได้มากที่สุด

**คำแนะนำ** - นักเรียนพยายามคิดหาคำตอบที่มีความหมายเกี่ยวข้องกับสิ่งที่กำหนด ให้มากที่สุด

- แบบฝึกทักษะนี้ไม่มีคำตอบที่ผิด ดังนั้น นักเรียนมีอิสระเต็มที่ ที่จะคิดหาคำตอบ



## แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 8.2

### ด้านความคิดยืดหยุ่น

### เรื่อง โครงการงานบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนใช้เวลา 5-10 นาที เขียนวางแผนการทำโครงการเกี่ยวกับการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ให้มีความหลากหลายมากที่สุด

**คำแนะนำ** - นักเรียนพยายามคิดหาคำถามที่แปลก ไม่เหมือนใครและมีความหมาย  
- แบบฝึกทักษะนี้ไม่มีคำตอบที่ผิด ดังนั้นนักเรียนมีอิสระเต็มที่ ที่จะคิดหาคำตอบ

การวางแผนการทำโครงการ

การสืบค้นข้อมูล

รูปแบบบรรจุภัณฑ์

วัสดุที่นำมาใช้

การนำไปใช้ประโยชน์

## แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 8.3

### ด้านความคิดริเริ่ม

### เรื่อง โครงการอนุรักษ์สัตว์สร้างสรรค์

ชื่อกลุ่ม..... ชั้น.....

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนใช้เวลา 10 นาที ร่วมกันคิดออกแบบประดิษฐ์อนุรักษ์สัตว์จากวัสดุธรรมชาติ โดยการร่างเป็นแบบ 3 มิติ ให้มีความแปลกใหม่และแตกต่างจากเดิม

**คำแนะนำ** - นักเรียนพยายามคิดหาคำถามที่แปลก ไม่เหมือนใครและมีความหมาย  
- แบบฝึกทักษะนี้ไม่มีคำตอบที่ผิด ดังนั้นนักเรียนมีอิสระเต็มที่ ที่จะคิดหาคำตอบ

### อนุรักษ์สัตว์สร้างสรรค์

วัสดุธรรมชาติที่ใช้

ความคิดสร้างสรรค์

## แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 8.4

### ด้านความคิดละเอียดลออ

### เรื่อง โครงการอนุรักษ์สัตว์สร้างสรรค์

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนใช้เวลา 10 นาที เขียนสรุปขั้นตอนการทำโครงการในรูปแบบแผนผังทางความคิด (Mind mapping) ตามรูปแบบที่สร้างสรรค์ของนักเรียนเองและตกแต่งให้มีความประณีตสวยงาม

**คำแนะนำ** - นักเรียนพยายามคิดหาเชื่อมโยงรายละเอียดสิ่งที่เกี่ยวข้องกับงานที่ให้มากที่สุด  
- แบบฝึกทักษะนี้ไม่มีคำตอบที่ผิด ดังนั้นนักเรียนมีอิสระเต็มที่ ที่จะคิดหาคำตอบ



GRAD VRU

แบบบันทึกรายงานการปฏิบัติกิจกรรมโครงการที่ 3  
เรื่อง....โครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์

ชื่อชิ้นงานของกลุ่ม.....

กลุ่มที่ ..... 1.ชื่อ ..... ชั้น.....  
2.ชื่อ ..... ชั้น.....  
3.ชื่อ ..... ชั้น.....  
4.ชื่อ ..... ชั้น.....  
5.ชื่อ ..... ชั้น.....

นำเสนอ

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี  
รหัสวิชา.....  
ประจำภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา.....

วิทยาลัยนาฏศิลปอ่างทอง สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์  
กระทรวงวัฒนธรรม



แบบบันทึกการปฏิบัติกิจกรรมโครงการที่ 3  
เรื่อง โครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์

- (1) ชื่อโครงการ .....
- (2) ชื่อผู้ทำโครงการ(บอกชื่อผู้รับผิดชอบ ใครเป็นหัวหน้า ผู้ร่วมงานมีใครบ้าง ทำหน้าที่อะไร)
- .....
- .....
- .....
- (3) ชื่อครูที่ปรึกษาโครงการ .....
- (4) ที่มาและความสำคัญของโครงการ (ให้บอกสภาพปัญหา แนวคิด หรือเหตุผลในการดำเนินการ)
- .....
- .....
- (5) วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายในการดำเนินการ (ให้บอกว่าจัดทำโครงการเพื่อวัตถุประสงค์อะไร  
ทำไมจึงต้องทำ ทำแล้วจะได้ผลดีอย่างไร จุดประสงค์ต้องสัมพันธ์กับหลักการและเหตุผลและต้อง  
สามารถวัดประเมินได้)
- .....
- .....
- .....
- (6) สมมติฐาน
- .....
- .....
- (7) วิธีดำเนินการหรือวิธีการศึกษาค้นคว้า (บอกว่าได้ข้อมูลมาอย่างไร มีวิธีการศึกษาค้นคว้าอย่างไร  
มีขั้นตอนในการทำงานอย่างไร มีวิธีวิเคราะห์หรือขั้นตอนการสังเคราะห์อย่างไร)
- .....
- .....
- .....

(8) แผนการกำหนดเวลาปฏิบัติงาน/ระยะเวลาดำเนินงาน

(9) สถานที่ดำเนินการ (บอกว่าจะใช้สถานที่ใดดำเนินการ)

(10) งบประมาณ (บอกจำนวนเงินที่ใช้ดำเนินการ แยกเป็นรายการค่าใช้จ่ายอะไรบ้างได้เงิน งบประมาณมาจากไหน)

รายการ	จำนวนเงิน	แหล่งที่มา
รวม		

(11) ผลที่คาดว่าจะได้รับ (ให้บอกว่าผลการดำเนินการจะทำให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างไร มากน้อยเพียงใด)

(12) เอกสารอ้างอิง



วัสดุที่ใช้

ขั้นตอนการทำงาน

GRAD VRU

ภาพผลงานที่สำเร็จ

ชื่อชิ้นงาน.....



ความคิดสร้างสรรค์.....

.....

.....

.....

.....

ประโยชน์ใช้สอย.....

.....

.....

แบบประเมินทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์				
เรื่อง โครงการบรรจุกฎบัตรสร้างสรรค์				
ชื่อ.....เลขที่.....				
รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ยังไม่พอใช้)
1. คิดคล่องแคล่ว (fluency)				
2. คิดยืดหยุ่น (flexibility)				
3. คิดริเริ่ม (originality)				
4. คิดละเอียดลออ (elaboration)				
รวมคะแนน				
..... ผู้ประเมิน				
ระดับคุณภาพ	4 (ดีมาก)	=	13-16	คะแนน
	3 (ดี)	=	9-12	คะแนน
	2 (พอใช้)	=	5-8	คะแนน
	1 (ยังไม่พอใช้)	=	1-4	คะแนน
เกณฑ์การผ่าน ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไปถือว่า “ผ่าน				

เกณฑ์การประเมินทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์																				
เรื่อง โครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์																				
รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ																			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ยังไม่พอใช้)																
1. คิดคล่องแคล่ว (fluency)	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะเรื่องบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ ได้ตอบสนองความต้องการ พิจารณาจาก - ถูกต้องตรงประเด็น - ตามขั้นตอนที่กำหนด - รวดเร็ว/หลากหลาย - ทันเวลาที่กำหนด	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะเรื่อง บรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะเรื่อง บรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะเรื่อง บรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)																
2. คิดยืดหยุ่น (flexibility)	มีความคิดที่หลากหลาย ประเภท หลากหลายทิศทาง พิจารณาจาก - การสืบค้นข้อมูล - รูปแบบบรรจุภัณฑ์ - วัสดุที่นำมาใช้ - รูปแบบการนำไปใช้	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)																
3. คิดริเริ่ม (originality)	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม ไม่เคยมีเกิดขึ้นมาก่อน	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิมเป็นส่วนใหญ่	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิมเป็นบางส่วน	ไม่มีความคิดแปลกใหม่เลย																
4. คิดละเอียดลออ (elaboration)	- มีรายละเอียดครบถ้วน - ตกแต่งได้อย่างเรียบร้อย ประณีต สวยงาม - สัดส่วนถูกต้อง - สามารถใช้งานได้จริง	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)																
เกณฑ์การประเมินความสามารถในการคิดสร้างสรรค์																				
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 2em; margin-right: 10px;">➡</div> <table style="border: none;"> <tr> <td>ระดับคุณภาพ 4 (ดีมาก)</td> <td>=</td> <td>13 - 16</td> <td>คะแนน</td> </tr> <tr> <td>3 (ดี)</td> <td>=</td> <td>9 - 12</td> <td>คะแนน</td> </tr> <tr> <td>2 (พอใช้)</td> <td>=</td> <td>5 - 8</td> <td>คะแนน</td> </tr> <tr> <td>1 (ยังไม่พอใช้)</td> <td>=</td> <td>1 - 4</td> <td>คะแนน</td> </tr> </table> </div>					ระดับคุณภาพ 4 (ดีมาก)	=	13 - 16	คะแนน	3 (ดี)	=	9 - 12	คะแนน	2 (พอใช้)	=	5 - 8	คะแนน	1 (ยังไม่พอใช้)	=	1 - 4	คะแนน
ระดับคุณภาพ 4 (ดีมาก)	=	13 - 16	คะแนน																	
3 (ดี)	=	9 - 12	คะแนน																	
2 (พอใช้)	=	5 - 8	คะแนน																	
1 (ยังไม่พอใช้)	=	1 - 4	คะแนน																	



แบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์  
โครงการบรรจุกุณธ์สร้างสรรค์

ชื่อกลุ่ม.....ห้อง.....

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ยังไม่พอใช้)
1. ความคิดสร้างสรรค์				
- ความคิดคล่องแคล่ว (fluency)				
- ความคิดยืดหยุ่น (flexibility)				
- ความคิดริเริ่ม (originality)				
- ความคิดละเอียดลออ (elaboration)				
รวมคะแนน				

..... ผู้ประเมิน

ระดับคุณภาพ 4 (ดีมาก) = 13-16 คะแนน

3 (ดี) = 9-12 คะแนน

2 (พอใช้) = 5-8 คะแนน

1 (ยังไม่พอใช้) = 1-4 คะแนน

เกณฑ์การผ่าน ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไปถือว่า “ผ่าน”

**เกณฑ์การประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์**  
**เรื่อง บรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์**

รายการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ / ระดับคะแนน			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ยังไม่พอใช้ (1)
1. ความคิดคล่องแคล่ว (fluency)	ปฏิบัติโครงการ เรื่อง บรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ ได้ตอบสนองความ ต้องการ พิจารณา - ถูกต้องตรงประเด็น - ตามขั้นตอนที่กำหนด - รวดเร็ว/หลากหลาย - ทันเวลาที่กำหนด	ปฏิบัติโครงการ เรื่อง บรรจุภัณฑ์ สร้างสรรค์ ได้ตาม เกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	ปฏิบัติโครงการ เรื่อง บรรจุภัณฑ์ สร้างสรรค์ ได้ตาม เกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	ปฏิบัติโครงการ เรื่อง บรรจุภัณฑ์ สร้างสรรค์ ได้ตาม เกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)
2. ความคิดยืดหยุ่น (flexibility)	มีความคิดที่หลากหลาย ประเภท หลากหลาย ทิศทาง พิจารณาจาก - การสืบค้นข้อมูล - รูปแบบบรรจุภัณฑ์ - วัสดุที่นำมาใช้ - รูปแบบการนำไปใช้	มีความคิดที่ หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	มีความคิดที่ หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	มีความคิดที่ หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง ตามเกณฑ์ที่ กำหนด (1 ข้อ)
3. ความคิดริเริ่ม (originality)	คิดแปลกใหม่แตกต่าง จากเดิม ไม่เคยมีเกิด ขึ้นมาก่อน	คิดแปลกใหม่แตกต่าง จากเดิมเป็นส่วนใหญ่	คิดแปลกใหม่แตกต่าง จากเดิมเป็นบางส่วน	ไม่มีความคิด แปลกใหม่เลย
4. ความคิดละเอียดลออ (elaboration)	- มีรายละเอียดครบถ้วน - ตกแต่งได้อย่าง เรียบร้อย ประณีต สวยงาม - สัดส่วนถูกต้อง - สามารถใช้งานได้จริง	ปฏิบัติโครงการได้ ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	ปฏิบัติโครงการได้ ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	ปฏิบัติโครงการได้ ตาม เกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ



ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
13 - 16	ดีมาก
9 - 12	ดี
5 - 8	พอใช้
1 - 4	ยังไม่พอใช้

### แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....

สมาชิกในกลุ่ม 1. .... 2. ....  
3. .... 4. ....  
5. .... 6. ....

คำชี้แจง: ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วทำเครื่องหมาย ✓  
ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรมที่สังเกต	คะแนน			
	4	3	2	1
1. มีทักษะการแสวงหาความรู้ที่หลากหลาย				
2. มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น				
3. มีความกระตือรือร้นในการทำงาน				
4. รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย				
5. มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ				
6. ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม				
รวม				

#### เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ 4 คะแนน  
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ 3 คะแนน  
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ 2 คะแนน  
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ 1 คะแนน

#### เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
19 - 24	ดีมาก
13 - 18	ดี
7 - 12	พอใช้
ต่ำกว่า 6	ยังไม่พอใช้



ภาคผนวก ค  
การวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้

GRAD VRU

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนข้อสอบ (ข้อ) ด้านพุทธิพิสัย						รวม
		ความจำ	ความเข้าใจ	การประยุกต์ใช้	การวิเคราะห์	การประเมินค่า	การสร้างสรรค์	
เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย	1. สามารถบอกประโยชน์และอธิบายขั้นตอนการดูแลรักษาเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายได้อย่างถูกต้อง (K)	1	3					4
	2. สามารถปฏิบัติกรดูแลรักษาเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนที่กำหนด (P)	-	2	3			-	5
	3. เห็นคุณค่าของการดูแลเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายและสามารถนำไปปรับใช้กับชีวิตประจำวันได้ (A)			1	1	3		5
อาหารประเภทสำหรับ	1. อธิบายความหมาย ความสำคัญและที่มาของอาหารประเภทสำหรับได้อย่างถูกต้อง (K)	1	4		2	-	-	7
	2. สามารถอธิบายขั้นตอนหลักการเตรียมและทำการจัดตกแต่งอาหารสำหรับได้อย่างถูกต้องสวยงาม (P)			1	3			4
การสร้างบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์จากวัสดุธรรมชาติ	1. อธิบายความหมาย ความเป็นมา ความสำคัญ ประเภทและหลักการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ได้ (K)		1	1	2	1		5
	2. มีทักษะในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ได้อย่างเหมาะสม (P)	1	1	1	1	1		5
	3. มีเจตคติที่ดีต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีคุณภาพและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม (P)				3	1	1	5
<b>รวมข้อสอบ (ข้อ)</b>		<b>3</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>40</b>



ภาคผนวก ง  
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

GRAD VRU



**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**  
**โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน**  
**เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับ การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี** **ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3**

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย		
จุดประสงค์ การเรียนรู้	ระดับ การเรียนรู้	แบบทดสอบ
1.สามารถบอกประโยชน์ และอธิบายขั้นตอนการ ดูแลรักษาเสื้อผ้าและ เครื่องแต่งกายได้อย่าง ถูกต้อง (K)	ความจำ	1. ข้อใด <b>ไม่ใช่</b> ประโยชน์ของเสื้อผ้าและ เครื่องแต่งกาย ก. ช่วยเสริมบุคลิกภาพ <b>ข. แสดงถึงฐานะของผู้สวมใส่</b> ค. เป็นสิ่งที่ช่วยปกปิดร่างกาย ง. ป้องกันความร้อนและความหนาวเย็น
	ความเข้าใจ	2. ข้อใด เรียงลำดับขั้นตอนของการรีดเสื้อผ้า ได้ถูกต้อง <b>มากที่สุด</b> 1.รีดตะเข็บเสื้อ      2.รีดปกเสื้อ 3.รีดแขนเสื้อ      4.รีดเสื้อด้านหน้า 5.รีดเสื้อด้านหลัง ก. 1 2 3 4 5 ข. 4 2 3 5 1 <b>ค. 2 1 4 5 3</b> ง. 3 4 5 1 2
	ความเข้าใจ	3. การสำรวจสัญลักษณ์บนป้ายผ้าที่ติดมากับ เสื้อผ้าก่อนทำความสะอาดมีประโยชน์อย่างไร ก. เป็นการฝึกทักษะการสังเกต ข. ช่วยให้ใช้เครื่องซักผ้าได้ถูกวิธี ค. ช่วยประหยัดในการซักเสื้อผ้า <b>ง. ทำความสะอาดเสื้อผ้าได้อย่างถูกวิธี และถนอมเสื้อผ้า</b>

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ระดับ การเรียนรู้	แบบทดสอบ
1. สามารถบอก ประโยชน์และอธิบาย ขั้นตอนการดูแลรักษา เสื้อผ้าและเครื่องแต่ง กายได้อย่างถูกต้อง (K)	ความเข้าใจ	4. ข้อใด เรียงลำดับการซักผ้าได้ถูกต้อง <b>มากที่สุด</b> 1. ซักให้หมดสิ่งสกปรก 2. ล้างน้ำผงซักฟอกออก 3. ซักน้ำเปล่าล้างสิ่งสกปรก 4. แช่ในน้ำผสมผงซักฟอก ก. 4 1 2 3 <b>ข. 3 4 1 2</b> ค. 4 2 1 3 ง. 2 1 3 4
2. สามารถปฏิบัติการ ดูแล รักษา ดัดแปลง เสื้อผ้าและเครื่องแต่ง กายได้อย่างถูกต้องตาม ขั้นตอนที่กำหนด (P)	ประยุกต์ใช้	5. การทำให้ผ้าลินินคงรูป มีวิธีการอย่างไร <b>ก. ลงแป้งให้ผ้าก่อนซัก</b> ข. ซักเสร็จแล้วนำมารีดทันที ค. แช่ผ้าในสารฟอกขาวก่อนซัก ง. ใช้น้ำยาซักแห้งแทนสารซักฟอก
	ประยุกต์ใช้	6. การรีดผ้ากึ่งใยสังเคราะห์ด้วยอุณหภูมิต่ำ มีวัตถุประสงค์ตรงกับข้อใด ก. ป้องกันเนื้อผ้าสีซีด ข. ประหยัดพลังงานไฟฟ้า ค. ป้องกันเนื้อผ้าหดตัว <b>ง. ป้องกันเนื้อผ้าละลาย</b>
	ประยุกต์ใช้	7. การจัดคราบหมากฝรั่งที่ติดเสื้อ ควรปฏิบัติ อย่างไร ก. ใช้สารส้มถูบริเวณรอยเปื้อน <b>ข. ใช้น้ำแข็งถูให้หมากฝรั่งจับตัว</b> ค. ใช้แปรงปัดออกแล้วนำไปซักในน้ำเย็น ง. ใช้แอมโมเนียที่เจือจางเช็ดแล้วนำไปซัก

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ระดับ การเรียนรู้	แบบทดสอบ
2. สามารถปฏิบัติการดูแล รักษา ดัดแปลงเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนที่กำหนด (P)	ประยุกต์ใช้	8. วิธีการขจัดรอยเปื้อน จากปากกาถูกลิ้นให้สะอาด ควรปฏิบัติตามข้อใด ก. ใช้ฟองน้ำชุบแอลกอฮอล์แล้วนำไปซัก ข. ใช้สารส้มถูบริเวณรอยเปื้อนแล้วนำไปซัก ค. ใช้น้ำส้มสายชูเช็ดรอยเปื้อนแล้วนำไปซัก ง. ใช้น้ำมะนาวปัดบนรอยเปื้อนแล้วนำไปซัก
3. เห็นคุณค่าของการดูแลเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย สามารถเลือกเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายได้ถูกต้องและเหมาะสมกับกาลเทศะ (A)	วิเคราะห์	9. เมื่อชายกระโปรงนักเรียนหลุดลุ่ย นักเรียนจะแก้ปัญหาด้วยวิธีการใด ก. ใช้เข็มกลัดติด ข. นำพลาสติกเวยามาติด ค. ซ่อมแซมด้วยวิธีการสอยซ่อนด้าย ง. ดึงด้ายที่ชายกระโปรงออกให้หมดปล่อยให้ชายกระโปรงให้เท่ากัน
	ประเมินค่า	10. ประโยชน์ที่ได้รับจากการซ่อมแซมเสื้อผ้าคือ ข้อใด ก. ทนสม้ยอยู่เสมอ ข. ทำให้ร่างกายแข็งแรง ค. เสื้อผ้าแปลกใหม่ไม่ซ้ำใคร ง. ประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อเสื้อผ้าใหม่
	ประเมินค่า	11. ถ้านักเรียนต้องไปร่วมงานรับรางวัลระดับชาติในช่วงเวลากลางวัน ในโรงแรมหรู ระดับ 5 ดาว นักเรียนจะเลือกแต่งกายในข้อใด จึงจะมีความเหมาะสม สวยงามและสะท้อนเอกลักษณ์ความเป็นชาติไทย มากที่สุด ก. ชุดราตรีสั้นที่ตัดเย็บด้วยผ้าขนสัตว์ ข. ชุดไทยเรือนต้นที่ตัดเย็บด้วยผ้าฝ้ายทอมือ ค. ชุดราตรียาวแบบไทยประยุกต์ที่ตัดเย็บด้วยผ้าไหม ง. ชุดราตรียาวที่ตัดเย็บด้วยผ้าลูกไม้จากฝรั่งเศส

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 .เรื่อง อาหารประเภทสำหรับ		
จุดประสงค์การเรียนรู้	ระดับการเรียนรู้	แบบทดสอบ
1.อธิบายความหมาย ความสำคัญ และที่มาของอาหารประเภทสำหรับได้อย่างถูกต้อง (K)	ความจำ	12. อาหารสำหรับ หมายถึง ข้อใด ก. อาหารที่จัดอยู่ในสำหรับเดียวกัน ข. อาหารที่มาจากหลายภาครวมกัน ค. อาหารที่มีรสชาติตัดกันอย่างสิ้นเชิง <b>ง. อาหารที่นำมาจัดวางในสำหรับเดียวกัน และสามารถทานร่วมกันได้</b>
	ความเข้าใจ	13. เหตุใด ในสมัยโบราณ มักมีการจัดอาหารที่มีความหลากหลายในแต่ละมื้ออาหาร ก. เพราะจะทำให้ได้กินอาหารที่มีรสชาติแตกต่างกันออกไป ข เพราะจะได้กินอาหารที่มาจากภูมิภาคต่าง ๆ ค. เพราะคนส่วนใหญ่มักมีนิสัยในการกินที่แตกต่างกัน <b>ง. เพราะอยู่กันเป็นครอบครัวใหญ่ มีทั้งเด็กผู้ใหญ่ และคนชรา</b>
	ความเข้าใจ	14. ข้าวคลุกกะปิ ควรใช้ เครื่องแหมในข้อใด ก. ไข่ดาว ข. เนื้อทอด <b>ค. หมูหวาน</b> ง. ไข่ลูกเขย
	วิเคราะห์	15. อาหารประเภทสำหรับของภาคเหนือ คือ ข้อใด ก. ข้าวสวย แกงมัสมั่น ปลาสดทอด ผัดผัก <b>ข. ข้าวเหนียว น้ำพริกหนุ่ม แคบหมู แกงฮังเล ผักสด ใส่อั่ว</b> ค. ข้าวเหนียว ลาบเป็ด ต้มเป็ด ทอดเป็ด ผักลวก น้ำพริกปลาช่อน มะม่วงสุก ง. ข้าวสวย แกงเหลือง ผัดสะตอกุ้งสด ยำทะเลรวมมิตร ผักสด มังคุด

จุดประสงค์การเรียนรู้	ระดับการเรียนรู้	แบบทดสอบ
2.สามารถอธิบายขั้นตอนหลักการเตรียมและทำการจัดตกแต่งอาหารสำหรับได้อย่างถูกต้องสวยงาม (P)	ประยุกต์ใช้	16. ข้อใดเป็นการประกอบอาหารสำหรับแบบสงวนคุณค่าทางโภชนาการ ก. การเคี้ยวหมูในแกงฮังเลจนนุ่ม ข. การคั้นน้ำกะทิจากมะพร้าวชูดจำนวนน้อย <b>ค. การใส่ผักลงไปในแกงอ่อมหลังปลาสุกแล้วปิดไฟทันที</b> ง. การนำน้ำมะขามเปียกมาปรุงรสอาหารโดยไม่ผ่านการต้ม
	วิเคราะห์	17. ขั้นตอนใด ทำให้น้ำพริกหนุ่มมีกลิ่นหอม ก. ล้างพริกหนุ่ม กระเทียม หอมแดง ข. โขลกพริกหนุ่ม กระเทียม หอมแดง ค. เติมเกลือและน้ำตาลทรายในน้ำพริกหนุ่ม <b>ง. เผาพริกหนุ่ม กระเทียม หอมแดงพอเหลือง</b>
	วิเคราะห์	18. ข้อใดเป็นการประกอบอาหารประเภทสำหรับอย่างถูกสุขอนามัย <b>ก. ล้างวัตถุดิบ ทุกอย่างก่อนประกอบอาหาร</b> ข. ต้องนำวัตถุดิบทุกอย่างมาลวกก่อน ทำการประกอบอาหาร ค. ใช้ถ้วยตวงและช้อนตวงในการตวงเครื่องปรุง ง. ใช้วัตถุดิบที่มีความหลากหลายในการประกอบอาหาร
3.เห็นคุณค่าของอาหารสำหรับในการดำเนินชีวิตประจำวัน (A)	ประเมินค่า	19. ข้อใด <b>ไม่ใช่</b> คุณค่าและความสำคัญของการรับประทานอาหารประเภทสำหรับ ก. แสดงถึงวิถีชีวิตของคนไทย ข. ช่วยให้ได้รับประทานอาหารที่เสริมรสชาติกัน <b>ค. ช่วยให้อาหารมีหน้าตาน่ารับประทานเป็นอาหารตา อาหารใจ</b> ง. ช่วยให้อาหารที่หลากหลยมีสารอาหารครบถ้วน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ		
จุดประสงค์การเรียนรู้	ระดับการเรียนรู้	แบบทดสอบ
1. อธิบายความหมาย ความเป็นมา ความสำคัญ ประเภทและหลักการ เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ได้ (K)	ความเข้าใจ	20. กระดาษ จัดอยู่ในวัสดุธรรมชาติประเภทใด ก. วัสดุธรรมชาติประเภทไม้ ข. วัสดุธรรมชาติประเภทเส้นใย ค. วัสดุธรรมชาติประเภท 2 มิติ ง. วัสดุธรรมชาติที่แปรรูปเป็นแผ่น
	ความเข้าใจ	21. ข้อใด กล่าวถึง ความหมายของบรรจุภัณฑ์ ไม่ถูกต้อง ก. วัสดุที่ใช้ห่อหุ้มสินค้า ข. ทำให้สินค้ามีรสชาติอร่อยมากขึ้น ค. ปกป้องคุ้มครองให้สินค้าปลอดภัย ง. ส่งเสริมการจำหน่ายและเพิ่มมูลค่าให้สินค้า
	วิเคราะห์	22. บรรจุภัณฑ์ ช่วยส่งเสริมด้านการตลาดอย่างไร ก. ดึงดูดให้ผู้บริโภคซื้อผลิตภัณฑ์ ข. สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ ค. ช่วยรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ง. ช่วยขยายตลาดระบายสินค้าได้มากขึ้น
2 มีทักษะในการ เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ได้ อย่างเหมาะสม (P)	ประยุกต์ใช้	23. นักเรียนจะเลือกบรรจุภัณฑ์ใด บรรจุผลไม้เพื่อ เป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มากที่สุด ก. ถุงพลาสติก ข. ตะกร้าหวาย ค. ซะลอมทางมะพร้าว ง. ถาดจากเยื่อกระดาษขึ้นรูป
	ประยุกต์ใช้	24. บรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษแข็งพับได้ ผลิตจาก กระดาษแข็ง นิยมนำมาทำบรรจุภัณฑ์ในข้อใด ก. ข้าวสาร ข. ขนมชั้น ค. ขนมเค้ก ง. ขนมหม้อแกง



จุดประสงค์ การเรียนรู้	ระดับ การเรียนรู้	แบบทดสอบ
2 มีทักษะในการ เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ได้ อย่างเหมาะสม (P)	ประยุกต์ใช้	25. เพราะเหตุใด เราจึงเลือกใช้บรรจุภัณฑ์จาก ชานอ้อยแทนการใช้บรรจุภัณฑ์จากโฟม ก. เพราะชานอ้อยย่อยสลายได้ง่ายกว่า ข. เพราะชานอ้อยราคาถูกกว่าโฟมมาก ค. เพราะชานอ้อยช่วยรักษาโรคมะเร็ง ง. เพราะชานอ้อยสามารถฆ่าเชื้อโรคได้
	วิเคราะห์	26. ข้อใด <b>ไม่ใช่</b> หลักการเลือกบรรจุภัณฑ์ที่ถูกต้อง ก. เลือกให้เหมาะสมกับราคาผลิตภัณฑ์ ข. <b>เลือกตามความนิยมของคนในสังคม</b> ค. เลือกโดยคำนึงถึงการรักษาสິงแวดล้อม ง. เลือกให้เหมาะสมกับลักษณะของผลิตภัณฑ์
3. มีเจตคติที่ดีต่อการ เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่มี คุณภาพและไม่ทำลาย สิ่งแวดล้อม (A)	วิเคราะห์	27. วัตถุประสงค์หลักของการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์ จากวัสดุธรรมชาติ คือ ข้อใด ก. ลดปริมาณขยะให้น้อยลง ข. ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ค. <b>รักษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</b> ง. ประหยัดค่าใช้จ่ายในครอบครัว
	วิเคราะห์	28. เพราะเหตุใด บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ จึงช่วยลดปริมาณขยะ ก. <b>ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ</b> ข. มีบ่อกำจัดขยะเป็นจำนวนมาก ค. เมื่อนำไปจัดจำหน่ายจะได้ราคาดี ง. ปลอดภัยจากผู้ใช้จึงนำกลับมาใช้ใหม่
	ประเมินค่า	29. ข้อใด <b>ไม่ใช่</b> ข้อดีของบรรจุภัณฑ์จากวัสดุ ธรรมชาติ ก. ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ ข. มีสีสันทนและลวดลายสวยงาม ค. หาซื้อได้ทั่วไปตามท้องถิ่นต่าง ๆ ง. <b>ราคาสูงเพราะกรรมวิธีการผลิตซับซ้อน</b>

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ระดับ การเรียนรู้	แบบทดสอบ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการ เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่มี คุณภาพและไม่ทำลาย สิ่งแวดล้อม (A)	สร้างสรรค์	30. ข้อใด <b>ไม่ใช่</b> แนวทางในการสร้างบรรจุภัณฑ์ ในเชิงสร้างสรรค์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม <b>ก. เลือกใช้เฉพาะวัสดุที่ตนเองชื่นชอบ และ มีอยู่ในท้องถิ่นเท่านั้น</b> ข. ใช้วัสดุธรรมชาติในการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์ เพราะย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ ค. ลดส่วนประกอบที่เกินความจำเป็นในการ บรรจุภัณฑ์ เช่น ไม่ควรบรรจุหลายชั้น ง. ลดความหนาและความสูงของบรรจุภัณฑ์ ออกแบบโครงสร้างใช้วัสดุน้อยที่สุด



ภาคผนวก จ

แบบประเมินผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

GRAD VRU

**แบบประเมินผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย**  
**วัดความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน**

คำชี้แจง ให้ท่านพิจารณาแผนการจัดการเรียนรู้ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานว่ามี ความเหมาะสมตามองค์ประกอบต่าง ๆ ที่กำหนดให้หรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย √ ลงในช่องระดับ ความเหมาะสม ตามข้อคิดเห็นของท่านดังนี้

- |   |         |  |
|---|---------|--|
| 5 | หมายถึง | ระดับความเหมาะสม หรือมีความสอดคล้อง มากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง | ระดับความเหมาะสม หรือมีความสอดคล้อง มาก        |
| 3 | หมายถึง | ระดับความเหมาะสม หรือมีความสอดคล้อง ปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง | ระดับความเหมาะสม หรือมีความสอดคล้อง น้อย       |
| 1 | หมายถึง | ระดับความเหมาะสม หรือมีความสอดคล้อง น้อยที่สุด |

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
1	องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความชัดเจนและครบถ้วน					
2	เนื้อหา/สาระการเรียนรู้ สอดคล้องกับจุดประสงค์และตัวชี้วัด					
3	กิจกรรมมีความหลากหลาย สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์					
4	กิจกรรมเน้นทักษะกระบวนการคิด การลงมือปฏิบัติและสร้างความรู้ด้วยตนเอง					
5	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มี 5 ขั้นตอน ดังนี้					
	5.1 ขั้นการเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษา					
	5.2 ขั้นวางแผน					
	5.3 ขั้นปฏิบัติการ					
	5.4 ขั้นสรุปและการเขียนรายงาน					
	5.5 ขั้นนำเสนอผลงาน					
6	สื่อและแหล่งเรียนรู้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้					
7	วิธีการวัดผลและเครื่องมือสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้					
8	กำหนดเกณฑ์การประเมินชัดเจนเข้าใจง่าย ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ					
	รวม					

**ข้อเสนอแนะ**

ด้านเนื้อหาสาระ .....

.....

.....

ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน.....

.....

.....

ด้านการวัดและประเมินผล.....

.....

.....

ด้านอื่น ๆ (โปรดระบุ).....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ทรงคุณวุฒิ

(.....)

GRAD VRU

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

สิ่งที่ได้ดำเนินการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้สอน

(.....)

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

### แบบประเมินผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

#### วัดความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับเนื้อหา

ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับ การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

**คำชี้แจง** โปรดพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อต่อไปนี วัดตรงจุดประสงค์ที่ระบุไว้หรือไม่ แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่านโดย ✓ ลงในช่อง “คะแนนการพิจารณา” ตามความคิดเห็นของท่านดังนี้  
 ก. ✓ ในช่อง +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดจุดประสงค์ที่ระบุไว้จริง  
 ก. ✓ ในช่อง 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดจุดประสงค์ที่ระบุไว้จริง  
 ก. ✓ ในช่อง -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่ได้วัดจุดประสงค์ที่ระบุไว้จริง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย					
จุดประสงค์การเรียนรู้	ระดับการเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
1. สามารถบอกประโยชน์และอธิบายขั้นตอนการดูแลรักษาเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายได้อย่างถูกต้อง (K)	ความจำ	1. ข้อใด <b>ไม่ใช่</b> ประโยชน์ของเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย ก. ช่วยเสริมบุคลิกภาพ <b>ข. แสดงถึงฐานะของผู้สวมใส่</b> ค. เป็นสิ่งที่ช่วยปกปิดร่างกาย ง. ป้องกันความร้อนและความหนาวเย็น			
	ความเข้าใจ	2. ข้อใด เรียงลำดับขั้นตอนของการรีดเสื้อผ้าได้ถูกต้อง <b>มากที่สุด</b> 1.รีดตะเข็บเสื้อ      2.รีดปกเสื้อ 3.รีดแขนเสื้อ      4.รีดเสื่อด้านหน้า 5.รีดเสื่อด้านหลัง ก. 1 2 3 4 5 ข. 4 2 3 5 1 <b>ค. 2 1 4 5 3</b> ง. 3 4 5 1 2			



จุดประสงค์ การเรียนรู้	ระดับ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการ พิจารณา		
			+1	0	-1
1. สามารถบอก ประโยชน์และ อธิบายขั้นตอน การดูแลรักษา เสื้อผ้าและเครื่อง แต่งกายได้อย่าง ถูกต้อง (K)	ความเข้าใจ	3. การสำรวจสัญลักษณ์บนป้ายผ้าที่ติดมากับ เสื้อผ้าก่อนทำความสะอาดมีประโยชน์อย่างไร ก. เป็นการฝึกทักษะการสังเกต ข. ช่วยให้ใช้เครื่องซักผ้าได้ถูกวิธี ค. ช่วยประหยัดในการซักเสื้อผ้า ง. ทำความสะอาดเสื้อผ้าได้อย่างถูกวิธี และถนอมเสื้อผ้า			
		4. ข้อใด เรียงลำดับการซักผ้าได้ถูกต้อง <b>มากที่สุด</b> 1. ขยี้ให้หมดสิ่งสกปรก 2. ล้างน้ำผงซักฟอกออก 3. ซักน้ำเปล่าล้างสิ่งสกปรก 4. แช่ในน้ำผสมผงซักฟอก ก. 4 1 2 3 ข. 3 4 1 2 ค. 4 2 1 3 ง. 2 1 3 4			
2. สามารถปฏิบัติ การดูแลรักษา เสื้อผ้าและเครื่อง แต่งกายได้อย่าง ถูกต้องตาม ขั้นตอนที่กำหนด (P)	ประยุกต์ใช้	5. การทำให้ผ้าลินินคงรูป มีวิธีการอย่างไร ก. ลงแป้งให้ผ้าก่อนซักรีด ข. ซักเสร็จแล้วนำมารีดทันที ค. แช่ผ้าในสารฟอกขาวก่อนซักรีด ง. ใช้น้ำยาซักแห้งแทนสารซักฟอก			
	ประยุกต์ใช้	6. การรีดผ้ากึ่งใยสังเคราะห์ด้วยอุณหภูมิต่ำ มีวัตถุประสงค์ตรงกับข้อใด ก. ป้องกันเนื้อผ้าสีซีด ข. ประหยัดพลังงานไฟฟ้า ค. ป้องกันเนื้อผ้าหดตัว ง. ป้องกันเนื้อผ้าละลาย			
	ประยุกต์ใช้	7. เพราะเหตุใดการตากเสื้อยืด จึงควรวางพาด บนราวแทนการตากด้วยไม้แขวนเสื้อ ก. เพื่อไม่ให้เสื้อยับ ข. เพื่อไม่ให้สีเสื้อซีดจาง ค. เพื่อไม่ให้เสีรูปร่าง ง. เพื่อให้ถูกแสงแดดทั้งตัว			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ระดับการเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
2. สามารถปฏิบัติกรดูแลรักษาเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายได้อย่างถูกต้องตาม ขั้นตอน ที่กำหนด (P)	ประยุกต์ใช้	8. การขจัดคราบหมากฝรั่งที่ติดเสื้อ ควรปฏิบัติอย่างไร ก. ใช้สารสัมฤทธิ์บริเวณรอยเปื้อน <b>ข. ใช้น้ำแข็งถูให้หมากฝรั่งจับตัว</b> ค. ใช้แปรงขัดออกแล้วนำไปซักในน้ำเย็น ง. ใช้แอมโมเนียที่เจือจางเช็ดแล้วนำไปซัก			
	ประยุกต์ใช้	9. วิธีการขจัดรอยเปื้อน จากปากกาลูกลื่นให้สะอาด ควรปฏิบัติตามข้อใด <b>ก. ใช้ฟองน้ำชุบแอลกอฮอล์แล้วนำไปซัก</b> ข. ใช้สารสัมฤทธิ์บริเวณรอยเปื้อนแล้วนำไปซัก ค. ใช้น้ำส้มสายชูเช็ดรอยเปื้อนแล้วนำไปซัก ง. ใช้น้ำมะนาวบีบนรอยเปื้อนแล้วนำไปซัก			
3. เห็นคุณค่าของการดูแลเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย และสามารถนำไปปรับใช้กับชีวิตประจำวัน ได้ (A)	ประยุกต์ใช้	10. ใครแต่งกายได้เหมาะสมที่สุดในการไปร่วมงานศพ ก. เก๋สวมเสื้อสายเดี่ยวสีขาวใส่ประโปรงสีดำ ข. กีบสวมเสื้อลายขาวดำแดง ใส่กางเกงสีดำ ค. ก้อยสวมเสื้อสีขาว กางเกงสีดำ ใส่รองเท้าแตะ <b>ง. กลอย สวมเสื้อสีขาวแขนยาว กระโปรงสีดำ สวมรองเท้าหุ้มส้น</b>			
	วิเคราะห์	11. เมื่อชายกระโปรงนักเรียนหลุดลุ่ย นักเรียนจะแก้ปัญหาด้วยวิธีการใด ก. ใช้เข็มกลัดติด ข. นำพลาสติกมารัดติด ค. ซ่อมแซมด้วยวิธีการซอยซ่อนด้าย ง. ดึงด้ายที่ชายกระโปรงออกให้หมดปล่อยให้ชายกระโปรงให้เท่ากัน			
	ประเมินค่า	12. ข้อใด จัดเป็นการดูแลเสื้อผ้า แบบอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ ได้เหมาะสมที่สุด ก. เทสารซักฟอกลงในท่อน้ำทิ้ง ข. นำน้ำล้างสารซักฟอกไปล้างรถยนต์ <b>ค. นำน้ำสารซักฟอกไปรดน้ำต้นไม้</b> ง. เทน้ำสารซักฟอกลงในแม่น้ำลำคลอง			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ระดับ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการ พิจารณา		
			+1	0	-1
3.เห็นคุณค่าของ การดูแลเสื้อผ้า และเครื่องแต่ง กายและสามารถ นำไปปรับใช้กับ ชีวิตประจำวัน ได้  (A)	ประเมินค่า	13. ประโยชน์ที่ได้รับจากการซ่อมแซมเสื้อผ้า คือ ข้อใด ก. ทนสม้ยอยู่เสมอ ข. ทำให้ร่างกายแข็งแรง ค. เสื้อผ้าแปลกใหม่ไม่ซ้ำใคร <b>ง. ประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อเสื้อผ้าใหม่</b>			
	ประเมินค่า	14. ถ้านักเรียนต้องไปร่วมงานรับรางวัลระดับชาติ ในช่วงเวลากลางวัน ในโรงแรมหรู ระดับ 5 ดาว นักเรียนจะเลือกแต่งกายในข้อใด จึงจะเหมาะสม สวยงามและสะท้อนเอกลักษณ์ความเป็นชาติไทย <b>มากที่สุด</b> ก. ชุดราตรีสีนที่ตัดเย็บด้วยผ้าขนสัตว์ ข. ชุดไทยเรือนต้นที่ตัดเย็บด้วยผ้าฝ้ายทอมือ <b>ค. ชุดราตรียาวแบบไทยประยุกต์ที่ตัดด้วยผ้าไหม</b> ง. ชุดราตรียาวที่ตัดเย็บด้วยผ้าลูกไม้จาก ฝรั่งเศส			
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อาหารประเภทสำหรับ</b>					
1.อธิบายความหมาย ความสำคัญ และ ที่มาของอาหาร ประเภทสำหรับได้ อย่างถูกต้อง (K)	ความจำ	15. อาหารสำหรับ หมายถึงข้อใด ก. อาหารที่จัดอยู่ในสำหรับเดียวกัน ข. อาหารที่มาจากหลายภาครวมกัน ค. อาหารที่มีรสชาติติดกันอย่างสิ้นเชิง <b>ง. อาหารที่นำมาจัดวางในสำหรับเดียวกัน และสามารถทานร่วมกันได้</b>			
	ความเข้าใจ	16. เหตุใด ในสมัยโบราณ มักมีการจัดอาหารที่มี ความหลากหลายในแต่ละมื้ออาหาร ก. เพราะจะทำให้ได้กินอาหารที่มีรสชาติ แตกต่างกันออกไป ข. เพราะจะได้กินอาหารที่มาจากภูมิภาคต่าง ๆ ค. เพราะคนส่วนใหญ่มักมีนิสัยในการกิน ที่แตกต่างกัน ง. เพราะอยู่กันเป็นครอบครัวใหญ่ มีทั้งเด็ก ผู้ใหญ่ และคนชรา			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ระดับการเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
1.อธิบายความหมาย ความสำคัญ และ ที่มาของอาหาร ประเภทสำหรับได้ อย่างถูกต้อง (K)	ความเข้าใจ	17. เพราะเหตุผลใด อาหารประเภทสำหรับ จึงต้องมีเครื่องเคียงเครื่องแนม ก. เสริมรสชาติซึ่งกันและกัน ข. ทำให้อาหารมีความสวยงาม ค. ทำให้อาหารมีความน่าสนใจ ง. สร้างทางเลือกในการรับประทานอาหาร			
	ความเข้าใจ	18. ข้าวคลุกกะปิ ควรใช้ เครื่องแนมในข้อใด ก. ไข่ดาว ข. หมูหวาน ค. เนื้อทอด ง. ไข่ลูกเขย			
	วิเคราะห์	19. อาหารประเภทสำหรับของภาคเหนือ คือ ข้อใด ก. ข้าวสวย แกงมัสมั่น ปลาสดทอด ผัดผัก ข. ข้าวเหนียว น้ำพริกหนุ่ม แคบหมู แกงฮังเล ผักสด ใส่อั่ว ค. ข้าวเหนียว ลาบเป็ด ต้มเป็ด ทอดเป็ด ผักลวก น้ำพริกปลาช่อน มะม่วงสุก ง. ข้าวสวย แกงเหลือง ผัดสะตอกุ้งสด ยำทะเลรวมมิตร ผักสด มังคุด			
	วิเคราะห์	20. อาหารประเภทสำหรับของภาคกลาง คือ ข้อใด ก. ข้าวสวย แกงส้มดอกแค ปลาสดทอด ก๋วยบวชชี ข. ข้าวเหนียว น้ำพริกหนุ่ม แคบหมู แกงฮังเล ผักสด ใส่อั่ว ค. ข้าวเหนียว ลาบเนื้อ ส้มตำ ผักสด ปลาย่างจิ้มแจ่ว มะม่วงสุก ง. ข้าวสวย แกงไตปลา ผัดสะตอกุ้งสด ยำทะเลรวมมิตร ผักสด			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ระดับการเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
2.สามารถอธิบายขั้นตอนหลักการเตรียมและทำการจัดตกแต่งอาหารสำหรับได้อย่างถูกต้องสวยงาม (P)	ประยุกต์ใช้	21. ข้อใดเป็นการประกอบอาหารสำหรับ แบบสวงน คุณค่าทางโภชนาการ ก. การเคี้ยวหมูในแกงฮังเลจนนุ่ม ข. การคั้นน้ำกะทิจากมะพร้าวสดจำนวนน้อย ค. การใส่ผักลงไปในแกงอ่อมหลังปลาสุกแล้วปิดไฟทันที ง. การนำน้ำมะขามเปียกมาปรุงรสอาหารโดยไม่ผ่านการต้ม			
	วิเคราะห์	22. ขั้นตอนใด ทำให้น้ำพริกหนุ่มมีกลิ่นหอม ก. ล้างพริกหนุ่ม กระเทียม หอมแดง ข. โขลกพริกหนุ่ม กระเทียม หอมแดง ค. เติมเกลือและน้ำตาลทรายในน้ำพริกหนุ่ม ง. เผาพริกหนุ่ม กระเทียม หอมแดงพอเหลือง			
	วิเคราะห์	23. ข้อใดเป็นการประกอบอาหารประเภทสำหรับอย่างถูกสุขอนามัย ก. ล้างวัตถุดิบอุปกรณ์ทุกอย่างก่อนประกอบอาหาร ข. ต้องนำวัตถุดิบทุกอย่างมาลวกก่อนทำการประกอบอาหาร ค. ใช้ถ้วยตวงและช้อนตวงในการตวงเครื่องปรุง ง. ใช้วัตถุดิบที่มีความหลากหลายในการประกอบอาหาร			
	วิเคราะห์	24. ข้าวเหนียว เป็นอาหารหลักรับประทานกับน้ำพริกปลาร้าและเนื้อสัตว์ที่ทำได้ในท้องถิ่น เช่น กุ้ง กุ้ง หนุ่ย อังอ่าง หมู ไก่ ข้อความนี้กล่าวถึงอาหารประเภทสำหรับของภาคใด ก. ภาคเหนือ ข. ภาคใต้ ค. ภาคกลาง ง. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ			

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 .เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ					
จุดประสงค์การเรียนรู้	ระดับการเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
3. มีเจตคติที่ดีและเห็นคุณค่าของอาหารสำหรับในการดำเนินชีวิตประจำวัน (A)	ประเมินค่า	25. ข้อใด <b>ไม่ใช่</b> คุณค่าและความสำคัญของการรับประทานอาหารประเภทสำหรับ ก. แสดงถึงวิถีชีวิตของคนไทย ข. ช่วยให้ได้รับประทานอาหารที่เสริมรสชาติกัน <b>ค. ช่วยให้อาหารมีหน้าตาน่ารับประทานเป็นอาหารตาอาหารใจ</b> ง. ช่วยให้รับประทานอาหารที่หลากหลายมีสารอาหารครบถ้วน			
1.อธิบายความหมายความเป็นมา ความสำคัญ ประเภทและหลักการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ได้ (K)	ความจำ	26. วัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ยกเว้นข้อใด ก. วัสดุธรรมชาติประเภทไม้ ข. วัสดุธรรมชาติประเภทเส้นใย <b>ค. วัสดุธรรมชาติประเภทพลาสติก</b> ง. วัสดุธรรมชาติที่แปรรูปเป็นแผ่นและรูปทรงต่าง ๆ			
	ความเข้าใจ	27. กระดาษ จัดอยู่ในวัสดุธรรมชาติประเภทใด ก. วัสดุธรรมชาติประเภทไม้ ข. วัสดุธรรมชาติประเภทเส้นใย ค. วัสดุธรรมชาติประเภท 2 มิติ <b>ง. วัสดุธรรมชาติที่แปรรูปเป็นแผ่น</b>			
	ความเข้าใจ	28. ข้อใด กล่าวถึงความหมายของบรรจุภัณฑ์ <b>ไม่ถูกต้อง</b> ก. วัสดุที่ใช้ห่อหุ้มสินค้า <b>ข. ทำให้สินค้ามีรสชาติอร่อยมากขึ้น</b> ค. ปกป้องคุ้มครองให้สินค้าปลอดภัย ง. ส่งเสริมการจำหน่ายและเพิ่มมูลค่าให้สินค้า			
	วิเคราะห์	29. บรรจุภัณฑ์ ช่วยส่งเสริมด้านการตลาดอย่างไร <b>ก. ดึงดูดให้ผู้บริโภคซื้อผลิตภัณฑ์</b> ข. สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ ค. ช่วยรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ง. ช่วยขยายตลาดระบายสินค้าได้มากขึ้น			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ระดับ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนน การพิจารณา		
			+1	0	-1
2 มีทักษะในการ เลือกใช้บรรจุ ภัณฑ์ได้อย่าง เหมาะสม (P)	ประยุกต์ใช้	30. นักเรียนจะเลือกบรรจุภัณฑ์ใด บรรจุผลไม้ เพื่อเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม <b>มากที่สุด</b> ก. ถุงพลาสติก ข. ตะกร้าหวาย <b>ค. ชะลอมทางมะพร้าว</b> ง. ถาดจากเยื่อกระดาษขึ้นรูป			
	ประยุกต์ใช้	31. นักเรียนควรเลือกบรรจุภัณฑ์ใดใส่ข้าวเหนียว หมูทอด ราคา 15 บาท ก. ใบบัว <b>ข. ใบตอง</b> ค. ถุงกระดาษ ง. กล่องกระดาษ			
	ประยุกต์ใช้	32. บรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษแข็งพับได้ผลิตจาก กระดาษแข็ง นิยมนำมาทำบรรจุภัณฑ์ในข้อใด ก. ข้าวสาร ข. ขนมชั้น <b>ค. ขนมเค้ก</b> ง. ขนมหม้อแกง			
	ประยุกต์ใช้	33. เพราะเหตุใด เราจึงเลือกใช้บรรจุภัณฑ์จาก ชานอ้อยแทนการใช้บรรจุภัณฑ์จากโฟม <b>ก. เพราะชานอ้อยย่อยสลายได้ง่ายกว่า</b> ข. เพราะชานอ้อยราคาถูกกว่าโฟมมาก ค. เพราะชานอ้อยช่วยรักษาโรคมะเร็ง ง. เพราะชานอ้อยสามารถฆ่าเชื้อโรคได้			
	วิเคราะห์	34. ข้อใด <b>ไม่ใช่</b> หลักการเลือกบรรจุภัณฑ์ที่ถูกต้อง ก. เลือกให้เหมาะสมกับราคาผลิตภัณฑ์ <b>ข. เลือกตามความนิยมของคนในสังคม</b> ค. เลือกโดยคำนึงถึงการรักษาสิ่งแวดล้อม ง. เลือกให้เหมาะสมกับลักษณะของผลิตภัณฑ์			



จุดประสงค์ การเรียนรู้	ระดับ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนน การพิจารณา		
			+1	0	-1
2 มีทักษะในการ เลือกใช้บรรจุ ภัณฑ์ได้อย่าง เหมาะสม (P)	วิเคราะห์	35. เหตุใด กระดาษจึงเป็นวัสดุที่นิยมนำมาใช้ ประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์ <b>มากที่สุด</b> ก. ตัดเป็นรูปทรงต่าง ๆ และพับได้ง่าย ข. มีความคงรูป น้ำหนักเบา พิมพ์สีสันทันได้ ค. ออกแบบเป็นหีบห่อได้หลายรูปแบบ ราคาถูกแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ได้ <b>ง. ถูกทุกข้อ</b>			
3.มีเจตคติที่ดีต่อ การเลือกใช้บรรจุ ภัณฑ์ที่มีคุณภาพ และไม่ทำลาย สิ่งแวดล้อม (A)	วิเคราะห์	36. วัตถุประสงค์หลักของการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์ จากวัสดุธรรมชาติ คือ ข้อใด ก. ลดปริมาณขยะให้น้อยลง ข. ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ <b>ค. รักษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</b> ง. ประหยัดค่าใช้จ่ายในครอบครัว			
	วิเคราะห์	37. เพราะเหตุผลใด บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ จึงช่วยลดปริมาณขยะ <b>ก. ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ</b> ข. มีบ่อกำจัดขยะเป็นจำนวนมาก ค. เมื่อนำไปจัดจำหน่ายจะได้ราคาดี ง. ปลอดภัยจากผู้ซื้อจึงนำกลับมาใช้ใหม่			
	วิเคราะห์	38. เหตุใด การใช้และประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จาก ธรรมชาติ จึงเป็นการแสดงถึงการมีจิตสาธารณะ ก. หาง่าย ประหยัดเวลา <b>ข. เพราะช่วยลดปัญหาขยะ</b> ค. เพราะช่วยลดค่าใช้จ่าย ง. ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์			
	ประเมินค่า	39. ข้อใด <b>ไม่ใช่</b> ข้อดีของบรรจุภัณฑ์จากวัสดุ ธรรมชาติ ก. ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ ข. มีสีสันทันและลวดลายสวยงาม ค. หาซื้อได้ทั่วไปตามท้องถิ่นต่าง ๆ <b>ง. ราคาสูงเพราะกรรมวิธีการผลิตซับซ้อน</b>			

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ระดับ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนน การพิจารณา		
			+1	0	-1
3.มีเจตคติที่ดีต่อ การเลือกใช้บรรจุ ภัณฑ์ที่มีคุณภาพ และไม่ทำลาย สิ่งแวดล้อม (A)	สร้างสรรค์	40. ข้อใด <b>ไม่ใช่</b> แนวทางในการสร้างบรรจุภัณฑ์ ในเชิงสร้างสรรค์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม <b>ก. เลือกใช้เฉพาะวัสดุที่ตนเองชื่นชอบ และ มีอยู่ในท้องถิ่นเท่านั้น</b> <b>ข. ใช้วัสดุธรรมชาติในการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์</b> เพราะย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ <b>ค. ลดส่วนประกอบที่เกินความจำเป็นในการ บรรจุภัณฑ์เช่นไม่ควรบรรจุหลายชั้น</b> <b>ง. ลดความหนาและความสูงของบรรจุภัณฑ์</b> ออกแบบโครงสร้างใช้วัสดุน้อยที่สุด			

ข้อเสนอแนะ.....

.....

ลงชื่อ .....

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิ

GRAD VRU

**แบบประเมินผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย**  
**วัดความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์**  
**เรื่อง โครงการดัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่น**

**คำชี้แจง** ให้ท่านพิจารณา แบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ ว่ามีความสอดคล้องกับการวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์หรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในช่อง “คะแนนการพิจารณา” ตามความคิดเห็นของท่าน พร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป ดังนี้

กา  $\checkmark$  ในช่อง+1 ถ้าแน่ใจว่าแบบประเมินโครงการมีความสอดคล้องกับคำจำกัดความ

กา  $\checkmark$  ในช่อง 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าแบบประเมินมีความสอดคล้องกับคำจำกัดความ

กา  $\checkmark$  ในช่อง-1 ถ้าแน่ใจว่าแบบประเมินโครงการไม่มีความสอดคล้องกับคำจำกัดความ

รายการข้อความความเห็น	คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
	เหมาะสม +1	ไม่ แน่ใจ 0	ไม่ เหมาะสม -1	
1. เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว				
2. เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่น				
3. เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม				
4. เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออ				

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิ

## คำจำกัดความในการวิจัย

ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ ในการประเมินชิ้นงานจากการทำโครงงาน จำนวน 3 เนื้อหา ประกอบด้วย โครงงานการดัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น โครงงานอาหารสำหรับ 4 ภาค และโครงงานบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รวมทั้งสิ้น จำนวน 18 โครงงาน โดยนำคะแนนจากแบบประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ มาคิดหาค่าเฉลี่ย นำมาเทียบกับเกณฑ์ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Scoring Rubric) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของกิลฟอร์ด โดยมีการวัดประเมิน 4 ด้าน มีรายละเอียด ดังนี้

1) ความคิดคล่องแคล่ว (fluency) หมายถึง ความสามารถในการสร้างชิ้นงาน โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานเกี่ยวกับเรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับ และการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ได้อย่างถูกต้อง ตรงประเด็น ตามขั้นตอนที่กำหนด รวดเร็ว/หลากหลาย และทันเวลาที่กำหนด ให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Scoring Rubric)

2) ความคิดยืดหยุ่น (flexibility) หมายถึง ความสามารถในการคิดออกแบบสร้างชิ้นงาน โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เกี่ยวกับเรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับ และการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ได้หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง โดยพิจารณาความยืดหยุ่นในเรื่อง รูปแบบของชิ้นงาน วัสดุที่นำมาใช้ แนวทางการปฏิบัติ และประโยชน์ใช้สอย ให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Scoring Rubric)

3) ความคิดริเริ่ม (originality) หมายถึง ความสามารถในการคิดออกแบบสร้างชิ้นงาน โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เกี่ยวกับเรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับ และการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ที่มีความแปลกใหม่ไปจากบุคคลอื่น และไม่ซ้ำแบบใคร ให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Scoring Rubric)

4) ความคิดละเอียดลออ (elaboration) หมายถึง ความสามารถในการออกแบบหรือ ตกแต่ง เพิ่มเติมใส่รายละเอียดในการสร้างชิ้นงาน โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เกี่ยวกับเรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับ และการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ให้มีความเรียบร้อย ประณีตสวยงาม และสามารถใช้งานได้จริง ให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Scoring Rubric)

แบบประเมินทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

เรื่อง โครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์

ชื่อ.....เลขที่.....

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ยังไม่พอใช้)
1. คิดคล่องแคล่ว (fluency)				
2. คิดยืดหยุ่น (flexibility)				
3. คิดริเริ่ม (originality)				
4. คิดละเอียดลออ (elaboration)				
รวมคะแนน				

..... ผู้ประเมิน

ระดับคุณภาพ	4 (ดีมาก)	=	13 - 16	คะแนน
	3 (ดี)	=	9 - 12	คะแนน
	2 (พอใช้)	=	5 - 8	คะแนน
	1 (ยังไม่พอใช้)	=	1 - 4	คะแนน

เกณฑ์การผ่าน ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไปถือว่า “ผ่าน

เกณฑ์การประเมินทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์				
เรื่อง โครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์				
รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ยังไม่พอใช้)
1. คิดคล่องแคล่ว (fluency)	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะเรื่อง โครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ ได้ตอบสนองความต้องการ พิจารณาจาก - ถูกต้องตรงประเด็น - ตามขั้นตอนที่กำหนด - รวดเร็วหลากหลาย - ทันเวลาที่กำหนด	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะเรื่อง โครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะเรื่อง โครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะเรื่อง โครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)
2. คิดยืดหยุ่น (flexibility)	มีความคิดที่หลากหลาย ประเภท หลากหลาย ทิศทาง พิจารณาจาก - การสืบค้นข้อมูล - รูปแบบบรรจุภัณฑ์ - วัสดุที่นำมาใช้ - การนำไปใช้ประโยชน์	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)
3. คิดริเริ่ม (originality)	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม ไม่เคยมีเกิดขึ้นมาก่อน	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิมเป็นส่วนใหญ่	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิมเป็นบางส่วน	ไม่มีความคิดแปลกใหม่เลย
4. คิดละเอียดลออ (elaboration)	- มีรายละเอียดครบถ้วน - ตกแต่งได้อย่างเรียบร้อย ประณีตสวยงาม - สัดส่วนถูกต้อง - สามารถใช้งานได้จริง	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)
<b>เกณฑ์การประเมินความสามารถในการคิดสร้างสรรค์</b>  <b>ระดับคุณภาพ</b> 4 (ดีมาก) = 13 - 16 คะแนน 3 (ดี) = 9 - 12 คะแนน 2 (พอใช้) = 5 - 8 คะแนน 1 (ยังไม่พอใช้) = 1 - 4 คะแนน				

## แบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์

## เรื่อง โครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์

ชื่อกลุ่ม.....ห้อง.....

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ยังไม่พอใช้)
1. ความคิดสร้างสรรค์				
- ความคิดคล่องแคล่ว (fluency)				
- ความคิดยืดหยุ่น (flexibility)				
- ความคิดริเริ่ม (originality)				
- ความคิดละเอียดลออ (elaboration)				
รวมคะแนน				

..... ผู้ประเมิน

ระดับคุณภาพ	4 (ดีมาก)	=	13 - 16	คะแนน
	3 (ดี)	=	9 - 12	คะแนน
	2 (พอใช้)	=	5 - 8	คะแนน
	1 (ยังไม่พอใช้)	=	1 - 4	คะแนน

เกณฑ์การผ่าน ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไปถือว่า "ผ่าน"



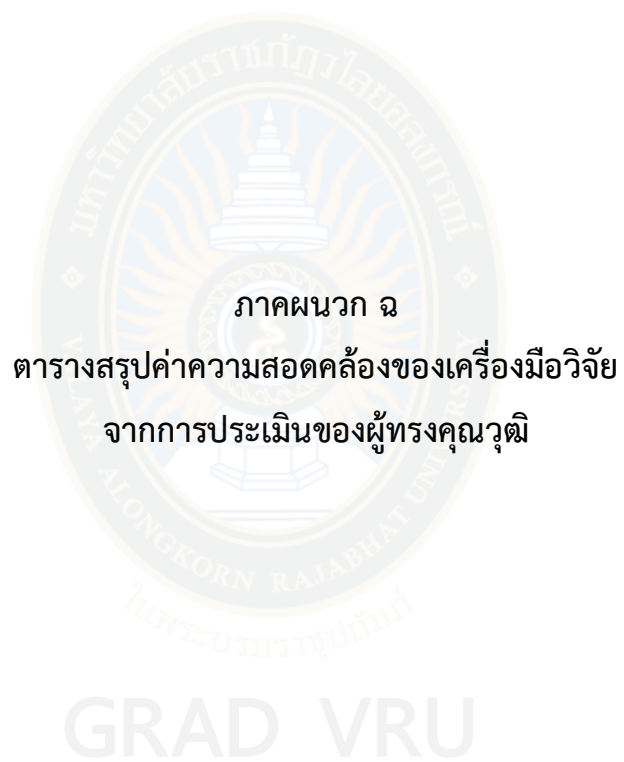
**เกณฑ์การประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์**  
**เรื่อง โครงงานบรรจุกฎบัตรสร้างสรรค์**

รายการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ / ระดับคะแนน			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ยังไม่พอใช้ (1)
<b>1. ความคิดคล่องแคล่ว (fluency)</b>	ปฏิบัติโครงงาน เรื่อง บรรจุกฎบัตรสร้างสรรค์ ได้ตอบสนองความต้องการ พิจารณาจาก - ถูกต้องตรงประเด็น - ตามขั้นตอนที่กำหนด - รวดเร็ว/หลากหลาย - ทันเวลาที่กำหนด	ปฏิบัติโครงงาน เรื่อง บรรจุกฎบัตรสร้างสรรค์ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	ปฏิบัติโครงงาน เรื่อง บรรจุกฎบัตรสร้างสรรค์ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	ปฏิบัติโครงงาน เรื่อง บรรจุกฎบัตรสร้างสรรค์ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)
<b>2. ความคิดยืดหยุ่น (flexibility)</b>	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง พิจารณาจาก - การสืบค้นข้อมูล - รูปแบบบรรจุกฎบัตร - วัสดุที่นำมาใช้ - การนำไปใช้ประโยชน์	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)
<b>3. ความคิดริเริ่ม (originality)</b>	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม ไม่เคยมีเกิดขึ้นมาก่อน	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิมเป็นส่วนใหญ่	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิมเป็นบางส่วน	ไม่มีความคิดแปลกใหม่เลย
<b>4. ความคิดละเอียดลออ (elaboration)</b>	- มีรายละเอียดครบถ้วน - ตกแต่งได้อย่างเรียบร้อย ประณีต สวยงาม - สัดส่วนถูกต้อง - สามารถใช้งานได้จริง	ปฏิบัติโครงงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	ปฏิบัติโครงงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	ปฏิบัติโครงงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ



ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
13 - 16	ดีมาก
9 - 12	ดี
5 - 8	พอใช้
1 - 4	ยังไม่พอใช้



ภาคผนวก ฉ

ตารางสรุปค่าความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัย

จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ

GRAD VRU

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อหาค่าความเหมาะสมและค่าดัชนีความ  
ความสอดคล้องระหว่างข้อความคำถามกับองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ประมาณค่าความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					$\bar{x}$	S.D.	ระดับ คุณภาพ
		1	2	3	4	5			
1	องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ มีความชัดเจนและครบถ้วน	4	5	5	5	5	4.80	0.45	มาก
2	เนื้อหา/สาระการเรียนรู้สอดคล้องกับ จุดประสงค์และตัวชี้วัด	4	5	5	5	5	4.80	0.45	มาก
3	กิจกรรมมีความหลากหลาย สอดคล้องกับ เนื้อหาและวัตถุประสงค์	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มาก
4	กิจกรรมเน้นทักษะกระบวนการคิด การลงมือปฏิบัติและสร้างความรู้ด้วย ตนเอง	3	5	4	5	5	4.40	0.89	มาก
5	การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็น ฐาน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยีและความสามารถ ในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 มี 5 ขั้นตอน ดังนี้								
	5.1 ขั้นการเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหา	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มาก
	5.2 ขั้นวางแผน	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มาก
	5.3 ขั้นปฏิบัติการ	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มาก
	5.4 ขั้นสรุปและการเขียนรายงาน	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มาก
	5.5 ขั้นนำเสนอผลงาน	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มาก
6	สื่อและแหล่งเรียนรู้สอดคล้องกับ กิจกรรม	4	5	4	5	4	4.40	0.55	มาก
7	วิธีการวัดผลและเครื่องมือสอดคล้อง กับ เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้	3	5	4	5	5	4.40	0.89	มาก
8	เกณฑ์การประเมินชัดเจน เข้าใจง่าย ครอบคลุมทั้ง ความรู้ ทักษะและเจตคติ	3	5	5	5	5	4.60	0.89	มาก
	รวมคะแนน	45	60	51	60	59	55	7.42	
	ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$	3.75	5.00	4.25	5.00	4.90	4.58	0.62	มาก

ตารางที่ 3 วิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อวัดค่าความเหมาะสม และค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับ การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ

จุดประสงค์การเรียนรู้/ ข้อ	ประมาณค่าความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					$\sum x$	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย</b>								
<b>1. สามารถบอกประโยชน์และอธิบายขั้นตอนการดูแลรักษาเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายได้อย่างถูกต้อง (K)</b>								
ข้อที่ 1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
<b>2. สามารถปฏิบัติการดูแลรักษาเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนที่กำหนด (P)</b>								
ข้อที่ 5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
<b>3. เห็นคุณค่าของการดูแลเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายและสามารถนำไปปรับใช้กับชีวิตประจำวันได้ (A)</b>								
ข้อที่ 10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 12	0	+1	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
ข้อที่ 13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อาหารประเภทสำหรับ</b>								
<b>1.สามารถอธิบายความหมาย ความสำคัญ และที่มาของอาหารประเภทสำหรับได้อย่างถูกต้อง(K)</b>								
ข้อที่ 15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

## ตารางที่ 3 (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้/ ข้อ	ประมาณค่าความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					$\Sigma x$	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
ข้อที่ 18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2. สามารถอธิบายขั้นตอน หลักการเตรียมและทำการจัดตกแต่งอาหารสำหรับได้อย่างถูกต้องสวยงาม (P)								
ข้อที่ 21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3. มีเจตคติที่ดีและเห็นคุณค่าของอาหารสำหรับการดำเนินชีวิตประจำวัน (A)								
ข้อที่ 25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ								
1. อธิบายความหมาย ความเป็นมา ความสำคัญ ประเภทและหลักการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ได้ (K)								
ข้อที่ 26	-1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2 มีทักษะในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ได้อย่างเหมาะสม (P)								
ข้อที่ 30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 32	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 34	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีคุณภาพและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม (A)								
ข้อที่ 35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 37	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 38	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 39	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

หมายเหตุ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (IOC) อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 เทียบกับเกณฑ์การตัดสินค่า IOC ถ้ามีค่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีข้อคำถามที่วัดได้ตรงจุดประสงค์หรือตรงตามเนื้อหา ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ สามารถนำไปใช้เพื่อจัดการเรียนการสอนได้

ตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

Descriptive Statistics									
ข้อที่	จำนวน นร. (N)	ค่า (P)	S.D.	แปลผล	ข้อที่	จำนวน นร. (N)	ค่า (P)	S.D.	แปลผล
1	30	.67	.48	ใช้ได้	21	30	.50	.55	ใช้ได้
2	30	.60	.50	ใช้ได้	22	30	.60	.50	ใช้ได้
3	30	.63	.49	ใช้ได้	23	30	.77	.43	ใช้ได้
4	30	.60	.50	ใช้ได้	24	30	.73	.45	ใช้ได้
5	30	.50	.51	ใช้ได้	25	30	.67	.48	ใช้ได้
6	30	.30	.47	ใช้ได้	26	30	.67	.48	ใช้ได้
7	30	.47	.51	ใช้ได้	27	30	.57	.50	ใช้ได้
8	30	.60	.50	ปรับปรุง	28	30	.60	.50	ใช้ได้
9	30	.27	.45	ใช้ได้	29	30	.37	.49	ใช้ได้
10	30	.87	.35	ปรับปรุง	30	30	.33	.48	ใช้ได้
11	30	.57	.50	ใช้ได้	31	30	.77	.43	ใช้ได้
12	30	.53	.57	ใช้ได้	32	30	.80	.40	ปรับปรุง
13	30	.73	.45	ใช้ได้	33	30	.53	.50	ใช้ได้
14	30	.37	.50	ใช้ได้	34	30	.57	.50	ใช้ได้
15	30	.57	.50	ใช้ได้	35	30	.77	.43	ใช้ได้
16	30	.37	.49	ใช้ได้	36	30	.43	.50	ใช้ได้
17	30	.93	.25	ใช้ได้	37	30	.73	.45	ใช้ได้
18	30	.50	.54	ใช้ได้	38	30	.67	.48	ใช้ได้
19	30	.50	.50	ใช้ได้	39	30	.60	.50	ใช้ได้
20	30	.90	.31	ใช้ได้	40	30	.57	.50	ใช้ได้

หมายเหตุ ข้อสอบที่จะนำไปใช้ได้ คือ ข้อสอบที่มีค่าความยาก (P) ตั้งแต่ .20 ถึง .80

ตารางที่ 5 แสดงการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อที่	H	L	r	แปลผล	ข้อที่	H	L	r	แปลผล
1	14.00	6.00	.53	ใช้ได้	21	10.00	5.00	.33	ใช้ได้
2	13.00	5.00	.53	ใช้ได้	22	13.00	5.00	.53	ใช้ได้
3	13.00	6.00	.47	ใช้ได้	23	14.00	9.00	.33	ใช้ได้
4	12.00	6.00	.40	ใช้ได้	24	13.00	9.00	.27	ใช้ได้
5	12.00	3.00	.60	ใช้ได้	25	12.00	8.00	.27	ใช้ได้
6	6.00	3.00	.20	ใช้ได้	26	10.00	10.00	.00	ปรับปรุง
7	8.00	6.00	.13	ปรับปรุง	27	11.00	6.00	.33	ใช้ได้
8	12.00	6.00	.40	ใช้ได้	28	12.00	6.00	.40	ใช้ได้
9	6.00	2.00	.27	ใช้ได้	29	7.00	4.00	.20	ใช้ได้
10	14.00	12.00	.13	ปรับปรุง	30	7.00	3.00	.27	ใช้ได้
11	12.00	5.00	.47	ปรับปรุง	31	12.00	11.00	.07	ปรับปรุง
12	9.00	7.00	.13	ปรับปรุง	32	14.00	10.00	.27	ใช้ได้
13	14.00	8.00	.40	ใช้ได้	33	13.00	3.00	.67	ใช้ได้
14	7.00	4.00	.20	ใช้ได้	34	12.00	5.00	.47	ใช้ได้
15	11.00	6.00	.33	ใช้ได้	35	12.00	11.00	.07	ปรับปรุง
16	7.00	4.00	.20	ใช้ได้	36	8.00	5.00	.20	ใช้ได้
17	15.00	13.00	.13	ปรับปรุง	37	13.00	9.00	.27	ใช้ได้
18	10.00	5.00	.33	ใช้ได้	38	10.00	10.00	.00	ปรับปรุง
19	11.00	4.00	.47	ใช้ได้	39	11.00	7.00	.27	ใช้ได้
20	14.00	13.00	.07	ปรับปรุง	40	11.00	6.00	.33	ใช้ได้

หมายเหตุ คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป จนครบจำนวนข้อตามที่ต้องการใช้  
ในการเก็บข้อมูล



ตารางที่ 6 แสดงค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อที่	P	r	แปลผล	ข้อที่	P	r	แปลผล
1*	.67	.53	คัดเลือก	21*	.50	.33	คัดเลือก
2*	.60	.53	คัดเลือก	22*	.60	.53	คัดเลือก
3*	.63	.47	คัดเลือก	23*	.77	.33	คัดเลือก
4*	.60	.40	คัดเลือก	24	.73	.27	ตัดออก
5*	.50	.60	คัดเลือก	25*	.67	.27	คัดเลือก
6*	.30	.20	คัดเลือก	26	.67	.00	ตัดออก
7	.47	.13	ตัดออก	27*	.57	.33	คัดเลือก
8*	.60	.40	คัดเลือก	28*	.60	.40	คัดเลือก
9*	.27	.27	คัดเลือก	29*	.37	.20	คัดเลือก
10	.87	.13	ตัดออก	30*	.33	.27	คัดเลือก
11*	.57	.47	คัดเลือก	31	.77	.07	ตัดออก
12	.53	.13	ตัดออก	32*	.80	.27	คัดเลือก
13*	.73	.40	คัดเลือก	33*	.53	.67	คัดเลือก
14*	.37	.20	คัดเลือก	34*	.57	.47	คัดเลือก
15*	.57	.33	คัดเลือก	35	.77	.07	ตัดออก
16*	.37	.20	คัดเลือก	36*	.43	.20	คัดเลือก
17	.93	.13	ตัดออก	37*	.73	.27	คัดเลือก
18*	.50	.33	คัดเลือก	38	.67	.00	ตัดออก
19*	.50	.47	คัดเลือก	39*	.60	.27	คัดเลือก
20	.90	.07	ตัดออก	40*	.57	.33	คัดเลือก

- หมายเหตุ 1. ข้อสอบที่มีค่า p ต่ำกว่า 0.20 จัดเป็นข้อสอบที่ยาก  
 2. ข้อสอบที่มีค่า p สูงกว่า 0.80 จัดเป็นข้อสอบที่ง่าย  
 3. ข้อสอบที่มีค่า r ต่ำกว่า 0.20 จัดเป็นข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่าเกณฑ์  
 4. ข้อสอบที่มีค่า r สูงกว่า 0.80 จัดเป็นข้อสอบที่ไม่มีค่าอำนาจจำแนก  
 5. เนื่องจากข้อสอบมีจำนวนเกินกว่าที่ต้องการ ผู้วิจัยจึงทำการตัดออกแบบเฉพาะเจาะจง  
 คัดเลือกเฉพาะข้อสอบที่มีค่า (P) และค่า (r) อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โดยการ  
 คัดเลือกข้อที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 25,  
 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 40 จำนวนรวม 30 ข้อ เพื่อใช้ในการทดลอง  
 ครั้งนี้

ตารางที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อวัดค่าดัชนีความสอดคล้อง ของแบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์แต่ละด้าน (IOC) โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

รายการข้อความความคิดเห็น	ประมาณค่า ความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					$\Sigma x$	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
1. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว	0	+	+	+	+	4	0.8	ใช้ได้
2. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่น	0	+	+	+	+	4	0.8	ใช้ได้
3. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออ	0	+	+	+	+	4	0.8	ใช้ได้
4. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม	0	+	+	+	+	4	0.8	ใช้ได้

หมายเหตุ 1. ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตามเกณฑ์การตัดสินต้องมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (มีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 0.50-1.00)

2. แบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ มีค่าดัชนีความสอดคล้องในแต่ละด้านเท่ากับ 0.80 ถือว่าผ่านเกณฑ์ สามารถนำไปใช้เพื่อประเมินโครงการและทำการทดลองได้

ตารางที่ 8 แสดงผลคะแนนสอบหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการ  
เรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

คนที่	รายชื่อ-นามสกุล	posttest	คนที่	รายชื่อ-นามสกุล	posttests
1	ด.ญ. ชนิตา แดงบำรุง	23.00	16	ด.ญ. ทิพวรรณ จันทร์ทอง	22.00
2	ด.ญ. ฉันทา สิ้นสุวรรณ	25.00	17	ด.ญ. ศรีรัตน์ มณีไพไข	24.00
3	ด.ญ. สุพิชชา เฉลยอาจ	25.00	18	ด.ญ. ยวิษฐา สิงห์โตทอง	27.00
4	ด.ญ. ชฎาภรณ์ รุ่งเรืองศรี	27.00	19	ด.ญ. รัตนาวลี ศลทอง	26.00
5	ด.ญ. นันทนา เขียวพุ่มพวง	25.00	20	ด.ญ. เกศยา พึ่งเที่ยง	27.00
6	ด.ญ. จุฬารัตน์ ขุนกอง	24.00	21	ด.ช. วลัยกษกร คติภักดีธรรม	25.00
7	ด.ญ. สัตตมกล พัฒนวรกุล	23.00	22	ด.ญ. ศศิวรรณ สีแสง	22.00
8	ด.ญ. นภัสวรรณ ทองอื้อ	26.00	23	ด.ญ. สุกัญญา หลักจันทร์	26.00
9	ด.ญ. เปมิกา บุญเสริม	26.00	24	ด.ญ. อนัญญา แสงหิรัญ	23.00
10	ด.ญ. พรทิพย์ ปล้องอ้วน	24.00	25	ด.ช. ฉัตรกฤษณ์ เกษรสุข	24.00
11	ด.ญ. วรกมล โอฬารธนากร	28.00	26	ด.ญ. ปรีดาพร เขียวนวน	25.00
12	ด.ญ. ชาลินี สัมแก้ว	27.00	27	ด.ญ. คณาพร ส่งสิริพันธ์	19.00
13	ด.ช. กิตติภัสร์ เขียนโครกกรวด	24.00	28	ด.ช. ธีรวัฒน์ พิพัฒน์จรัส	23.00
14	ด.ช. อาทิตย์ ลายสวัสดิ์	26.00	29	ด.ช. ณิชฐา ศรีราม	16.00
15	ด.ช. สรวิทย์ ลาภร้าย	23.00	30	ด.ช. คณิศร เคียงคู่	18.00

ตารางที่ 9 แสดงข้อมูลคะแนนสอบหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้โปรแกรมโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) ทดสอบสถิติค่าที่ t-test for One Sample

#### One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
posttest	30	24.1000	2.72093	.49677

#### One-Sample Test

	Test Value = 21					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
posttest	6.240	29	.000	3.10000	2.0840	4.1160

จากตารางที่ 9 พบว่า นักเรียนที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน มีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 กล่าวคือ นักเรียนที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 80 (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 24.10) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 70 (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 21.00)

ตารางที่ 10 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ จาก 30 ข้อ โดยใช้โปรแกรมโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)

#### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.850	30

GRAD VRU



ภาคผนวก ค  
การวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้

GRAD VRU

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนข้อสอบ (ข้อ) ด้านพุทธิพิสัย						รวม
		ความจำ	ความเข้าใจ	การประยุกต์ใช้	การวิเคราะห์	การประเมินค่า	การสร้างสรรค์	
เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย	1. สามารถบอกประโยชน์และอธิบายขั้นตอนการดูแลรักษาเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายได้อย่างถูกต้อง (K)	1	3					4
	2. สามารถปฏิบัติกรดูแลรักษาเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนที่กำหนด (P)	-	2	3			-	5
	3. เห็นคุณค่าของการดูแลเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายและสามารถนำไปปรับใช้กับชีวิตประจำวันได้ (A)			1	1	3		5
อาหารประเภทสำหรับ	1. อธิบายความหมาย ความสำคัญ และที่มาของอาหารประเภทสำหรับได้อย่างถูกต้อง (K)	1	4		2	-	-	7
	2. สามารถอธิบายขั้นตอนหลักการเตรียมและทำการจัดตกแต่งอาหารสำหรับได้อย่างถูกต้องสวยงาม (P)			1	3			4
การสร้างบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์จากวัสดุธรรมชาติ	1. อธิบายความหมาย ความเป็นมา ความสำคัญ ประเภทและหลักการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ได้ (K)		1	1	2	1		5
	2. มีทักษะในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ได้อย่างเหมาะสม (P)	1	1	1	1	1		5
	3. มีเจตคติที่ดีต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีคุณภาพและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม (P)				3	1	1	5
<b>รวมข้อสอบ (ข้อ)</b>		<b>3</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>40</b>





ภาคผนวก ง  
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

GRAD VRU

**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**  
**โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน**  
**เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับ การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี** **ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3**

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ระดับการ เรียนรู้	แบบทดสอบ
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย</b>		
1. สามารถบอกประโยชน์และอธิบายขั้นตอนการดูแลรักษาเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายได้อย่างถูกต้อง (K)	ความจำ	1. ข้อใด <b>ไม่ใช่</b> ประโยชน์ของเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย ก. ช่วยเสริมบุคลิกภาพ ข. <b>แสดงถึงฐานะของผู้สวมใส่</b> ค. เป็นสิ่งที่ช่วยปกปิดร่างกาย ง. ป้องกันความร้อนและความหนาวเย็น
	ความเข้าใจ	2. ข้อใด เรียงลำดับขั้นตอนของการรีดเสื้อผ้าได้ถูกต้อง <b>มากที่สุด</b> 1.รีดตะเข็บเสื้อ      2.รีดปกเสื้อ 3.รีดแขนเสื้อ        4.รีดเสื้อมด้านหน้า 5.รีดเสื้อมด้านหลัง ก. 1 2 3 4 5 ข. 4 2 3 5 1 ค. <b>2 1 4 5 3</b> ง. 3 4 5 1 2
	ความเข้าใจ	3. การสำรวจสัญลักษณ์บนป้ายผ้าที่ติดมากับเสื้อผ้าก่อนทำความสะอาดมีประโยชน์อย่างไร ก. เป็นการฝึกทักษะการสังเกต ข. ช่วยให้ใช้เครื่องซักผ้าได้ถูกวิธี ค. ช่วยประหยัดในการซักเสื้อผ้า ง. <b>ทำความสะอาดเสื้อผ้าได้อย่างถูกวิธีและถนอมเสื้อผ้า</b>

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ระดับการเรียนรู้	แบบทดสอบ
1. สามารถบอกประโยชน์และอธิบายขั้นตอนการดูแลรักษาเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายได้อย่างถูกต้อง (K)	ความเข้าใจ	4. ข้อใด เรียงลำดับการซักผ้าได้ถูกต้อง <b>มากที่สุด</b> 1. ซักให้หมดสิ่งสกปรก 2. ล้างน้ำผงซักฟอกออก 3. ซักน้ำเปล่าล้างสิ่งสกปรก 4. แช่ในน้ำผสมผงซักฟอก ก. 4 1 2 3 <b>ข. 3 4 1 2</b> ค. 4 2 1 3 ง. 2 1 3 4
2. สามารถปฏิบัติการดูแลรักษา ดัดแปลงเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนที่กำหนด (P)	ประยุกต์ใช้	5. การทำให้ผ้าลินินคงรูป มีวิธีการอย่างไร <b>ก. ลงแป้งให้ผ้าก่อนซัก</b> ข. ซักเสร็จแล้วนำมารีดทันที ค. แช่ผ้าในสารฟอกขาวก่อนซัก ง. ใช้น้ำยาซักแห้งแทนสารซักฟอก
	ประยุกต์ใช้	6. การรีดผ้ากึ่งใยสังเคราะห์ด้วยอุณหภูมิต่ำ มีวัตถุประสงค์ตรงกับข้อใด ก. ป้องกันเนื้อผ้าสีซีด ข. ประหยัดพลังงานไฟฟ้า ค. ป้องกันเนื้อผ้าหดตัว <b>ง. ป้องกันเนื้อผ้าละลาย</b>
	ประยุกต์ใช้	7. การจัดคราบหมากฝรั่งที่ติดเสื้อ ควรปฏิบัติอย่างไร ก. ใช้สารส้มถูบริเวณรอยเปื้อน <b>ข. ใช้น้ำแข็งถูให้หมากฝรั่งจับตัว</b> ค. ใช้แปรงปัดออกแล้วนำไปซักในน้ำเย็น ง. ใช้แอมโมเนียที่เจือจางเช็ดแล้วนำไปซัก

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ระดับการเรียนรู้	แบบทดสอบ
2. สามารถปฏิบัติการดูแล รักษา ดัดแปลงเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนที่กำหนด (P)	ประยุกต์ใช้	8. วิธีการขจัดรอยเปื้อน จากปากกาถูกลิ้นให้สะอาด ควรปฏิบัติตามข้อใด <b>ก. ใช้ฟองน้ำชุบแอลกอฮอล์แล้วนำไปซัก</b> ข. ใช้สารส้มถูบริเวณรอยเปื้อนแล้วนำไปซัก ค. ใช้น้ำส้มสายชูเช็ดรอยเปื้อนแล้วนำไปซัก ง. ใช้น้ำมะนาวปัดบนรอยเปื้อนแล้วนำไปซัก
3. เห็นคุณค่าของการดูแลเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย สามารถเลือกเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายได้ถูกต้องและเหมาะสมกับกาลเทศะ (A)	วิเคราะห์	9. เมื่อชายกระโปรงนักเรียนหลุดลุ่ย นักเรียนจะแก้ปัญหาด้วยวิธีการใด ก. ใช้เข็มกลัดติด ข. นำพลาสติกยามาติด <b>ค. ซ่อมแซมด้วยวิธีการสอยซ่อนด้าย</b> ง. ดึงด้ายที่ชายกระโปรงออกให้หมดปล่อยให้ชายกระโปรงให้เท่ากัน
	ประเมินค่า	10. ประโยชน์ที่ได้รับจากการซ่อมแซมเสื้อผ้าคือ ข้อใด ก. ทนสม้ยอยู่เสมอ ข. ทำให้ร่างกายแข็งแรง ค. เสื้อผ้าแปลกใหม่ไม่ซ้ำใคร <b>ง. ประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อเสื้อผ้าใหม่</b>
	ประเมินค่า	11. ถ้านักเรียนต้องไปร่วมงานรับรางวัลระดับชาติในช่วงเวลากลางวัน ในโรงแรมหรู ระดับ 5 ดาว นักเรียนจะเลือกแต่งกายในข้อใด จึงจะมีความเหมาะสม สวยงามและสะท้อนเอกลักษณ์ความเป็นชาติไทย มากที่สุด ก. ชุดราตรีสีนํ้าที่ตัดเย็บด้วยผ้าขนสัตว์ ข. ชุดไทยเรือนต้นที่ตัดเย็บด้วยผ้าฝ้ายทอมือ <b>ค. ชุดราตรียาวแบบไทยประยุกต์ที่ตัดเย็บด้วยผ้าไหม</b> ง. ชุดราตรียาวที่ตัดเย็บด้วยผ้าลูกไม้จากฝรั่งเศส

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ระดับการเรียนรู้	แบบทดสอบ
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อาหารประเภทสำหรับ</b>		
1.อธิบายความหมาย ความสำคัญ และที่มาของอาหารประเภทสำหรับได้อย่างถูกต้อง (K)	ความจำ	12. อาหารสำหรับ หมายถึง ข้อใด ก. อาหารที่จัดอยู่ในสำหรับเดียวกัน ข. อาหารที่มาจากหลายภาครวมกัน ค. อาหารที่มีรสชาติตัดกันอย่างสิ้นเชิง <b>ง. อาหารที่นำมาจัดวางในสำหรับเดียวกัน และสามารถทานร่วมกันได้</b>
	ความเข้าใจ	13. เหตุใด ในสมัยโบราณ มักมีการจัดอาหารที่มีความหลากหลายในแต่ละมื้ออาหาร ก. เพราะจะทำให้ได้กินอาหารที่มีรสชาติแตกต่างกันออกไป ข เพราะจะได้กินอาหารที่มาจากภูมิภาคต่าง ๆ ค. เพราะคนส่วนใหญ่มักมีนิสัยในการกินที่แตกต่างกัน <b>ง. เพราะอยู่กันเป็นครอบครัวใหญ่ มีทั้งเด็กผู้ใหญ่ และคนชรา</b>
	ความเข้าใจ	14. ข้าวคลุกกะปิ ควรใช้ เครื่องแหมในข้อใด ก. ไข่ดาว ข. เนื้อทอด <b>ค. หมูหวาน</b> ง. ไข่ลูกเขย
	วิเคราะห์	15. อาหารประเภทสำหรับของภาคเหนือ คือ ข้อใด ก. ข้าวสวย แกงมัสมั่น ปลาสดทอด ผัดผัก <b>ข. ข้าวเหนียว น้ำพริกหนุ่ม แคบหมู แกงฮังเล ผักสด ใส่อั่ว</b> ค. ข้าวเหนียว ลาบเป็ด ต้มเป็ด ทอดเป็ด ผักลวก น้ำพริกปลาช่อน มะม่วงสุก ง. ข้าวสวย แกงเหลือง ผัดสะตอกุ้งสด ยำทะเลรวมมิตร ผักสด มังคุด

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ระดับ การเรียนรู้	แบบทดสอบ
2. สามารถอธิบาย ขั้นตอนหลักการเตรียม และทำการจัดตกแต่ง อาหารสำหรับได้อย่าง ถูกต้องสวยงาม (P)	ประยุกต์ใช้	16. ข้อใดเป็นการประกอบอาหารสำหรับแบบ สงวนคุณค่าทางโภชนาการ ก. การเคี้ยวหมูในแกงฮังเลจนนุ่ม ข. การคั้นน้ำกะทิจากมะพร้าวขูดจำนวนน้อย ค. การใส่ผักลงไปในแกงอ่อมหลังปลาสุก แล้วปิดไฟทันที ง. การนำน้ำมะขามเปียกมาปรุงรสอาหาร โดยไม่ผ่านการต้ม
	วิเคราะห์	17. ขั้นตอนใด ทำให้น้ำพริกหนุ่มมีกลิ่นหอม ก. ล้างพริกหนุ่ม กระเทียม หอมแดง ข. โขลกพริกหนุ่ม กระเทียม หอมแดง ค. เติมเกลือและน้ำตาลทรายในน้ำพริกหนุ่ม ง. เผาพริกหนุ่ม กระเทียม หอมแดงพอเหลือง
	วิเคราะห์	18. ข้อใดเป็นการประกอบอาหารประเภทสำหรับ อย่างถูกสุขอนามัย ก. ล้างวัตถุดิบ ทุกอย่างก่อนประกอบอาหาร ข. ต้องนำวัตถุดิบทุกอย่างมาลวกก่อน ทำการ ประกอบอาหาร ค. ใช้ถ้วยตวงและช้อนตวงในการตวงเครื่องปรุง ง. ใช้วัตถุดิบที่มีความหลากหลายในการ ประกอบอาหาร
3. เห็นคุณค่าของ อาหารสำหรับในการ ดำเนินชีวิตประจำวัน (A)	ประเมินค่า	19. ข้อใด <b>ไม่ใช่</b> คุณค่าและความสำคัญของการ รับประทานอาหารประเภทสำหรับ ก. แสดงถึงวิถีชีวิตของคนไทย ข. ช่วยให้ได้รับประทานอาหารที่เสริมรสชาติกัน ค. ช่วยให้อาหารมีหน้าตาน่ารับประทานเป็น อาหารตา อาหารใจ ง. ช่วยให้ได้รับประทานอาหารที่หลากหลาย มีสารอาหารครบถ้วน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ		
จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ระดับ การเรียนรู้	แบบทดสอบ
1. อธิบายความหมาย ความเป็นมา ความสำคัญประเภท และหลักการเลือกใช้ บรรจุภัณฑ์ได้ (K)	ความเข้าใจ	20. กระดาษ จัดอยู่ในวัสดุธรรมชาติประเภทใด ก. วัสดุธรรมชาติประเภทไม้ ข. วัสดุธรรมชาติประเภทเส้นใย ค. วัสดุธรรมชาติประเภท 2 มิติ ง. วัสดุธรรมชาติที่แปรรูปเป็นแผ่น
	ความเข้าใจ	21. ข้อใด กล่าวถึง ความหมายของบรรจุภัณฑ์ ไม่ถูกต้อง ก. วัสดุที่ใช้ห่อหุ้มสินค้า ข. ทำให้สินค้ามีรสชาติอร่อยมากขึ้น ค. ปกป้องคุ้มครองให้สินค้าปลอดภัย ง. ส่งเสริมการจำหน่ายและเพิ่มมูลค่าให้สินค้า
	วิเคราะห์	22. บรรจุภัณฑ์ ช่วยส่งเสริมด้านการตลาดอย่างไร ก. ดึงดูดให้ผู้บริโภคซื้อผลิตภัณฑ์ ข. สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ ค. ช่วยรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ง. ช่วยขยายตลาดระบายสินค้าได้มากขึ้น
2 มีทักษะในการ เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ได้ อย่างเหมาะสม (P)	ประยุกต์ใช้	23. นักเรียนจะเลือกบรรจุภัณฑ์ใด บรรจุผลไม้เพื่อ เป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มากที่สุด ก. ถุงพลาสติก ข. ตะกร้าหวาย ค. ซะลมมทางมะพร้าว ง. ถาดจากเยื่อกระดาษขึ้นรูป
	ประยุกต์ใช้	24. บรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษแข็งพับได้ ผลิตจาก กระดาษแข็ง นิยมนำมาทำบรรจุภัณฑ์ในข้อใด ก. ข้าวสาร ข. ขนมชั้น ค. ขนมเค้ก ง. ขนมหม้อแกง



จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ระดับการ เรียนรู้	แบบทดสอบ
2. มีทักษะในการ เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ได้ อย่างเหมาะสม (P)	ประยุกต์ใช้	25. เพราะเหตุใด เราจึงเลือกใช้บรรจุภัณฑ์จาก ชานอ้อยแทนการใช้บรรจุภัณฑ์จากโฟม ก. เพราะชานอ้อยย่อยสลายได้ง่ายกว่า ข. เพราะชานอ้อยราคาถูกกว่าโฟมมาก ค. เพราะชานอ้อยช่วยรักษาโรคมะเร็ง ง. เพราะชานอ้อยสามารถฆ่าเชื้อโรคได้
	วิเคราะห์	26. ข้อใด <b>ไม่ใช่</b> หลักการเลือกบรรจุภัณฑ์ที่ถูกต้อง ก. เลือกให้เหมาะสมกับราคาผลิตภัณฑ์ ข. <b>เลือกตามความนิยมของคนในสังคม</b> ค. เลือกโดยคำนึงถึงการรักษาสีสิ่งแวดล้อม ง. เลือกให้เหมาะสมกับลักษณะของผลิตภัณฑ์
3. มีเจตคติที่ดีต่อการ เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่มี คุณภาพและไม่ทำลาย สิ่งแวดล้อม (A)	วิเคราะห์	27. วัตถุประสงค์หลักของการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์ จากวัสดุธรรมชาติ คือ ข้อใด ก. ลดปริมาณขยะให้น้อยลง ข. ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ค. <b>รักษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</b> ง. ประหยัดค่าใช้จ่ายในครอบครัว
	วิเคราะห์	28. เพราะเหตุใด บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ จึงช่วยลดปริมาณขยะ ก. <b>ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ</b> ข. มีบ่อกำจัดขยะเป็นจำนวนมาก ค. เมื่อนำไปจัดจำหน่ายจะได้ราคาดี ง. ปลอดภัยจากผู้ใช้จึงนำกลับมาใช้ใหม่
	ประเมินค่า	29. ข้อใด <b>ไม่ใช่</b> ข้อดีของบรรจุภัณฑ์จากวัสดุ ธรรมชาติ ก. ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ ข. มีสีสันทนและลวดลายสวยงาม ค. หาซื้อได้ทั่วไปตามท้องถิ่นต่าง ๆ ง. <b>ราคาสูงเพราะกรรมวิธีการผลิตซับซ้อน</b>

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ระดับการ เรียนรู้	แบบทดสอบ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการ เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่มี คุณภาพและไม่ทำลาย สิ่งแวดล้อม (A)	สร้างสรรค์	30. ข้อใด <b>ไม่ใช่</b> แนวทางในการสร้างบรรจุภัณฑ์ ในเชิงสร้างสรรค์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ก. <b>เลือกใช้เฉพาะวัสดุที่ตนเองชื่นชอบ และมี อยู่ในท้องถิ่นเท่านั้น</b> ข. ใช้วัสดุธรรมชาติในการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์ เพราะย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ ค. ลดส่วนประกอบที่เกินความจำเป็นในการ บรรจุภัณฑ์ เช่น ไม่ควรบรรจุหลายชั้น ง. ลดความหนาและความสูงของบรรจุภัณฑ์ ออกแบบโครงสร้างใช้วัสดุน้อยที่สุด



ภาคผนวก จ

แบบประเมินผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

GRAD VRU

**แบบประเมินผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย**  
**วัดความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน**

คำชี้แจง ให้ท่านพิจารณาแผนการจัดการเรียนรู้ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ว่ามีความเหมาะสมตามองค์ประกอบต่าง ๆ ที่กำหนดให้หรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความเหมาะสม ตามข้อคิดเห็นของท่านดังนี้

- |   |         |  |
|---|---------|--|
| 5 | หมายถึง | ระดับความเหมาะสม หรือมีความสอดคล้อง มากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง | ระดับความเหมาะสม หรือมีความสอดคล้อง มาก        |
| 3 | หมายถึง | ระดับความเหมาะสม หรือมีความสอดคล้อง ปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง | ระดับความเหมาะสม หรือมีความสอดคล้อง น้อย       |
| 1 | หมายถึง | ระดับความเหมาะสม หรือมีความสอดคล้อง น้อยที่สุด |

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
1	องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความชัดเจนและครบถ้วน					
2	เนื้อหา/สาระการเรียนรู้ สอดคล้องกับจุดประสงค์และตัวชี้วัด					
3	กิจกรรมมีความหลากหลาย สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์					
4	กิจกรรมเน้นทักษะกระบวนการคิด การลงมือปฏิบัติและสร้างความรู้ด้วยตนเอง					
5	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มี 5 ขั้นตอน ดังนี้					
	5.1 ขั้นการเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษา					
	5.2 ขั้นวางแผน					
	5.3 ขั้นปฏิบัติการ					
	5.4 ขั้นสรุปและการเขียนรายงาน					
	5.5 ขั้นนำเสนอผลงาน					
6	สื่อและแหล่งเรียนรู้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้					
7	วิธีการวัดผลและเครื่องมือสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้					
8	กำหนดเกณฑ์การประเมินชัดเจนเข้าใจง่าย ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ					
รวม						

**ข้อเสนอแนะ**

ด้านเนื้อหาสาระ .....

.....

.....

ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน.....

.....

.....

ด้านการวัดและประเมินผล.....

.....

.....

ด้านอื่น ๆ (โปรดระบุ).....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ทรงคุณวุฒิ

(.....)

GRAD VRU

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

สิ่งที่ได้ดำเนินการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้สอน

(.....)

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

### แบบประเมินผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

#### วัดความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับเนื้อหา

ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทส่าหรับ การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อต่อไปนี วัดตรงจุดประสงค์ที่ระบุไว้หรือไม่ แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่านโดย ✓ ลงในช่อง “คะแนนการพิจารณา” ตามความคิดเห็นของท่านดังนี้  
 ก. ✓ ในช่อง +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดจุดประสงค์ที่ระบุไว้จริง  
 ก. ✓ ในช่อง 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดจุดประสงค์ที่ระบุไว้จริง  
 ก. ✓ ในช่อง -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่ได้วัดจุดประสงค์ที่ระบุไว้จริง

จุดประสงค์การเรียนรู้	ระดับการเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย</b>					
1. สามารถบอกประโยชน์และอธิบายขั้นตอนการดูแลรักษาเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายได้อย่างถูกต้อง (K)	ความจำ	1. ข้อใด <b>ไม่ใช่</b> ประโยชน์ของเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย ก. ช่วยเสริมบุคลิกภาพ <b>ข. แสดงถึงฐานะของผู้สวมใส่</b> ค. เป็นสิ่งที่ช่วยปกปิดร่างกาย ง. ป้องกันความร้อนและความหนาวเย็น			
	ความเข้าใจ	2. ข้อใด เรียงลำดับขั้นตอนของการรีดเสื้อผ้าได้ถูกต้อง <b>มากที่สุด</b> 1.รีดตะเข็บเสื้อ      2.รีดปกเสื้อ 3.รีดแขนเสื้อ      4.รีดเสื่อด้านหน้า 5.รีดเสื่อด้านหลัง ก. 1 2 3 4 5 ข. 4 2 3 5 1 <b>ค. 2 1 4 5 3</b> ง. 3 4 5 1 2			

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ระดับการ เรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการ พิจารณา		
			+1	0	-1
1. สามารถบอก ประโยชน์และ อธิบายขั้นตอน การดูแลรักษา เสื้อผ้าและเครื่อง แต่งกายได้อย่าง ถูกต้อง (K)	ความเข้าใจ	3. การสำรวจสัญลักษณ์บนป้ายผ้าที่ติดมากับ เสื้อผ้าก่อนทำความสะอาดมีประโยชน์อย่างไร ก. เป็นการฝึกทักษะการสังเกต ข. ช่วยให้ใช้เครื่องซักผ้าได้ถูกวิธี ค. ช่วยประหยัดในการซักเสื้อผ้า ง. ทำความสะอาดเสื้อผ้าได้อย่างถูกวิธี และถนอมเสื้อผ้า			
		4. ข้อใด เรียงลำดับการซักผ้าได้ถูกต้อง <b>มากที่สุด</b> 1. ขยี้ให้หมดสิ่งสกปรก 2. ล้างน้ำผงซักฟอกออก 3. ซักน้ำเปล่าล้างสิ่งสกปรก 4. แช่ในน้ำผสมผงซักฟอก ก. 4 1 2 3 ข. 3 4 1 2 ค. 4 2 1 3 ง. 2 1 3 4			
2. สามารถปฏิบัติ การดูแลรักษา เสื้อผ้าและเครื่อง แต่งกายได้อย่าง ถูกต้องตาม ขั้นตอนที่กำหนด (P)	ประยุกต์ใช้	5. การทำให้ผ้าลินินคงรูป มีวิธีการอย่างไร ก. ลงบั้งให้ผ้าก่อนซักรีด ข. ซักเสร็จแล้วนำมารีดทันที ค. แช่ผ้าในสารฟอกขาวก่อนซักรีด ง. ใช้น้ำยาซักแห้งแทนสารซักฟอก			
	ประยุกต์ใช้	6. การรีดผ้ากึ่งใยสังเคราะห์ด้วยอุณหภูมิต่ำ มีวัตถุประสงค์ตรงกับข้อใด ก. ป้องกันเนื้อผ้าสีซีด ข. ประหยัดพลังงานไฟฟ้า ค. ป้องกันเนื้อผ้าหดตัว ง. ป้องกันเนื้อผ้าละลาย			
	ประยุกต์ใช้	7. เพราะเหตุใดการตากเสื้อยืด จึงควรวางพาด บนราวแทนการตากด้วยไม้แขวนเสื้อ ก. เพื่อไม่ให้เสื้อยับ ข. เพื่อไม่ให้สีเสื้อซีดจาง ค. เพื่อไม่ให้เสีรูปร่าง			



จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ระดับการ เรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการ พิจารณา		
			+1	0	-1
		ง. เพื่อให้ถูกแสงแดดทั้งตัว			
2. สามารถปฏิบัติ การดูแลรักษา เสื้อผ้าและเครื่อง แต่งกายได้อย่าง ถูกต้อ ง ต าม ขั้นตอนที่กำหนด (P)	ประยุกต์ใช้	8. การขจัดคราบหมากฝรั่งที่ติดเสื้อ ควรปฏิบัติอย่างไร ก. ใช้สารสัมฤทธิ์บริเวณรอยเปื้อน ข. ใช้น้ำแข็งทำให้หมากฝรั่งจับตัว ค. ใช้แปรงขัดออกแล้วนำไปซักในน้ำเย็น ง. ใช้แอมโมเนียที่เจือจางเช็ดแล้วนำไปซัก			
	ประยุกต์ใช้	9. วิธีการขจัดรอยเปื้อน จากปากกาถูกกลิ่นให้สะอาด ควรปฏิบัติตามข้อใด ก. ใช้ฟองน้ำชุบแอลกอฮอล์แล้วนำไปซัก ข. ใช้สารสัมฤทธิ์บริเวณรอยเปื้อนแล้วนำไปซัก ค. ใช้น้ำส้มสายชูเช็ดรอยเปื้อนแล้วนำไปซัก ง. ใช้น้ำมะนาวบีบบนรอยเปื้อนแล้วนำไปซัก			
3. เห็นคุณค่าของ การดูแลเสื้อผ้า และเครื่องแต่ง กายและสามารถ นำไปปรับใช้กับ ชีวิตประจำวัน ได้ (A)	ประยุกต์ใช้	10. ใครแต่งกายได้เหมาะสมที่สุดในการไปร่วมงานศพ ก. เก๋สวมเสื้อสายเดี่ยวสีขาวใส่ประโปรงสีดำ ข. กีบสวมเสื้อลายขาวดำแดง ใส่กางเกงสีดำ ค. ก้อยสวมเสื้อสีขาว กางเกงสีดำ ใส่รองเท้าแตะ ง. กลอย สวมเสื้อสีขาวแขนยาว กระโปรง สีดำ สวมรองเท้าหุ้มส้น			
	วิเคราะห์	11. เมื่อชายกระโปรงนักเรียนหลุดลุ่ย นักเรียน จะแก้ปัญหาดังวิธีใด ก. ใช้เข็มกลัดติด ข. นำพลาสติกมารวมติด ค. ซ่อมแซมด้วยวิธีการสอยซ่อนด้าย ง. ดึงด้ายที่ชายกระโปรงออกให้หมดปล่อยให้ ชายกระโปรงให้เท่ากัน			
	ประเมินค่า	12. ข้อใด จัดเป็นการดูแลเสื้อผ้า แบบอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ ได้เหมาะสมที่สุด ก. เทสารซักฟอกลงในท่อน้ำทิ้ง ข. นำน้ำล้างสารซักฟอกไปล้างรถยนต์ ค. นำน้ำสารซักฟอกไปรดน้ำต้นไม้ ง. เทน้ำสารซักฟอกลงในแม่น้ำลำคลอง			

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ระดับการ เรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการ พิจารณา		
			+1	0	-1
3.เห็นคุณค่าของ การดูแลเสื้อผ้า และเครื่องแต่ง กายและสามารถ นำไปปรับใช้กับ ชีวิตประจำวัน ได้  (A)	ประเมินค่า	13. ประโยชน์ที่ได้รับจากการซ่อมแซมเสื้อผ้า คือ ข้อใด ก. ทนสม้ยอยู่เสมอ ข. ทำให้ร่างกายแข็งแรง ค. เสื้อผ้าแปลกใหม่ไม่ซ้ำใคร <b>ง. ประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อเสื้อผ้าใหม่</b>			
	ประเมินค่า	14. ถ้านักเรียนต้องไปร่วมงานรับรางวัลระดับชาติ ในช่วงเวลากลางวัน ในโรงแรมหรู ระดับ 5 ดาว นักเรียนจะเลือกแต่งกายในข้อใด จึงจะเหมาะสม สวยงามและสะท้อนเอกลักษณ์ความเป็นชาติไทย <b>มากที่สุด</b> ก. ชุดราตรีสั้นที่ตัดเย็บด้วยผ้าขนสัตว์ ข. ชุดไทยเรือนต้นที่ตัดเย็บด้วยผ้าฝ้ายทอมือ <b>ค. ชุดราตรียาวแบบไทยประยุกต์ที่ตัดด้วยผ้าไหม</b> ง. ชุดราตรียาวที่ตัดเย็บด้วยผ้าลูกไม้จาก ฝรั่งเศส			
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อาหารประเภทสำหรับ</b>					
1. อธิบาย ความหมาย ความสำคัญ และ ที่มาของอาหาร ประเภทสำหรับได้ อย่างถูกต้อง (K)	ความจำ	15. อาหารสำหรับ หมายถึงข้อใด ก. อาหารที่จัดอยู่ในสำหรับเดียวกัน ข. อาหารที่มาจากหลายภาครวมกัน ค. อาหารที่มีรสชาติติดกันอย่างสิ้นเชิง <b>ง. อาหารที่นำมาจัดวางในสำหรับเดียวกัน และสามารถทานร่วมกันได้</b>			
	ความเข้าใจ	16. เหตุใด ในสมัยโบราณ มักมีการจัดอาหารที่มี ความหลากหลายในแต่ละมื้ออาหาร ก. เพราะจะทำให้ได้กินอาหารที่มีรสชาติ แตกต่างกันออกไป ข. เพราะจะได้กินอาหารที่มาจากภูมิภาคต่าง ๆ ค. เพราะคนส่วนใหญ่มักมีนิสัยในการกิน ที่แตกต่างกัน ง. เพราะอยู่กันเป็นครอบครัวใหญ่ มีทั้งเด็ก ผู้ใหญ่ และคนชรา			

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ระดับการ เรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการ พิจารณา		
			+1	0	-1
1. อธิบาย ความหมาย ความสำคัญ และ ที่มาของอาหาร ประเภทสัปปะรด อย่างถูกต้อง (K)	ความเข้าใจ	17. เพราะเหตุผลใด อาหารประเภทสัปปะรด จึงต้องมีเครื่องเคียงเครื่องแนม ก. เสริมรสชาติซึ่งกันและกัน ข. ทำให้อาหารมีความสวยงาม ค. ทำให้อาหารมีความน่าสนใจ ง. สร้างทางเลือกในการรับประทานอาหาร			
	ความเข้าใจ	18. ข้าวคลุกกะปิ ควรใช้ เครื่องแนมในข้อใด ก. ไข่ดาว ข. หมูหวาน ค. เนื้อทอด ง. ไข่ลูกเขย			
	วิเคราะห์	19. อาหารประเภทสัปปะรดของภาคเหนือ คือ ข้อใด ก. ข้าวสวย แกงมัสมั่น ปลาสดทอด ผัดผัก ข. ข้าวเหนียว น้ำพริกหนุ่ม แคบหมู แกงฮังเล ผักสด ใส่อั่ว ค. ข้าวเหนียว ลาบเป็ด ต้มเป็ด ทอดเป็ด ผักลวก น้ำพริกปลาช่อน มะม่วงสุก ง. ข้าวสวย แกงเหลือง ผัดสะตอกุ้งสด ยำทะเลรวมมิตร ผักสด มังคุด			
1.อธิบาย ความหมาย ความสำคัญ และ ที่มาของอาหาร ประเภทสัปปะรด อย่างถูกต้อง (K)	วิเคราะห์	20. อาหารประเภทสัปปะรดของภาคกลาง คือ ข้อใด ก. ข้าวสวย แกงส้มดอกแค ปลาสดทอด กล้วยบวชชี ข. ข้าวเหนียว น้ำพริกหนุ่ม แคบหมู แกงฮังเล ผักสด ใส่อั่ว ค. ข้าวเหนียว ลาบเนื้อ ส้มตำ ผักสด ปลาย่างจิ้มแจ่ว มะม่วงสุก ง. ข้าวสวย แกงไตปลา ผัดสะตอกุ้งสด ยำทะเลรวมมิตร ผักสด			

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ระดับการ เรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการ พิจารณา		
			+1	0	-1
2. สามารถ อธิบายขั้นตอน หลักการเตรียม และทำการจัด ตกแต่งอาหาร สำหรับได้อย่าง ถูกต้องสวยงาม (P)	ประยุกต์ใช้	21. ข้อใดเป็นการประกอบอาหารสำหรับ แบบ สงวน คุณค่าทางโภชนาการ ก. การเคี้ยวหมูในแกงฮังเลจนนุ่ม ข. การคั้นน้ำกะทิจากมะพร้าวชูดจำนวนน้อย ค. การใส่ผักลงไปในแกงอ่อมหลังปลาสุก แล้วปิดไฟทันที ง. การนำน้ำมะขามเปียกมาปรุงรสอาหาร โดยไม่ผ่านการต้ม			
	วิเคราะห์	22. ขั้นตอนใด ทำให้น้ำพริกหนุ่มมีกลิ่นหอม ก. ล้างพริกหนุ่ม กระเทียม หอมแดง ข. โขลกพริกหนุ่ม กระเทียม หอมแดง ค. เติมเกลือและน้ำตาลทรายในน้ำพริกหนุ่ม ง. เผาพริกหนุ่ม กระเทียม หอมแดงพอเหลือง			
	วิเคราะห์	23. ข้อใดเป็นการประกอบอาหารประเภทสำหรับ อย่างถูกสุขอนามัย ก. ล้างวัตถุดิบอุปกรณ์ทุกอย่างก่อน ประกอบอาหาร ข. ต้องนำวัตถุดิบทุกอย่างมาลวกก่อนทำการ ประกอบอาหาร ค. ใช้ถ้วยตวงและช้อนตวงในการตวง เครื่องปรุง ง. ใช้วัตถุดิบที่มีความหลากหลายในการ ประกอบอาหาร			
2. สามารถ อธิบายขั้นตอน หลักการเตรียม และทำการจัด ตกแต่งอาหาร สำหรับได้อย่าง ถูกต้องสวยงาม (P)	วิเคราะห์	24. ข้าวเหนียว เป็นอาหารหลักรับประทานกับ น้ำพริกปลาร้าและเนื้อสัตว์ที่ทำได้ในท้องถิ่น เช่น กุ้งก้ามกราม อังโฮง หมู ไก่ ข้อความนี้ กล่าวถึงอาหารประเภทสำหรับของภาคใด ก. ภาคเหนือ ข. ภาคใต้ ค. ภาคกลาง ง. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ			

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ระดับการ เรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนน การพิจารณา		
			+1	0	-1
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ</b>					
3. มีเจตคติที่ดี และเห็นคุณค่า ของอาหารสำหรับ ในการดำเนิน ชีวิตประจำวัน (A)	ประเมินค่า	25. ข้อใด <b>ไม่ใช่</b> คุณค่าและความสำคัญของการ รับประทานอาหารประเภทสำหรับ ก. แสดงถึงวิถีชีวิตของคนไทย ข. ช่วยให้ได้รับประทานอาหารที่เสริมรสชาติกัน <b>ค. ช่วยให้อาหารมีหน้าตาน่ารับประทานเป็น อาหารตาอาหารใจ</b> ง. ช่วยให้รับประทานอาหารที่หลากหลาย มีสารอาหารครบถ้วน			
1. อธิบายความ หมาย ความ เป็นมา ความ สำคัญ ประเภท และหลักการ เลือกใช้บรรจุ ภัณฑ์ได้ (K)	ความจำ	26. วัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ยกเว้นข้อใด ก. วัสดุธรรมชาติประเภทไม้ ข. วัสดุธรรมชาติประเภทเส้นใย <b>ค. วัสดุธรรมชาติประเภทพลาสติก</b> ง. วัสดุธรรมชาติที่แปรรูปเป็นแผ่นและ รูปทรงต่าง ๆ			
	ความเข้าใจ	27. กระดาษ จัดอยู่ในวัสดุธรรมชาติประเภทใด ก. วัสดุธรรมชาติประเภทไม้ ข. วัสดุธรรมชาติประเภทเส้นใย ค. วัสดุธรรมชาติประเภท 2 มิติ <b>ง. วัสดุธรรมชาติที่แปรรูปเป็นแผ่น</b>			
	ความเข้าใจ	28. ข้อใด กล่าวถึงความหมายของบรรจุภัณฑ์ <b>ไม่ถูกต้อง</b> ก. วัสดุที่ใช้ห่อหุ้มสินค้า <b>ข. ทำให้สินค้ามีรสชาติอร่อยมากขึ้น</b> ค. ปกป้องคุ้มครองให้สินค้าปลอดภัย ง. ส่งเสริมการจำหน่ายและเพิ่มมูลค่าให้สินค้า			
	วิเคราะห์	29. บรรจุภัณฑ์ ช่วยส่งเสริมด้านการตลาดอย่างไร <b>ก. ดึงดูดให้ผู้บริโภคซื้อผลิตภัณฑ์</b> ข. สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ ค. ช่วยรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ง. ช่วยขยายตลาดระบายสินค้าได้มากขึ้น			

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ระดับการ เรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนน การพิจารณา		
			+1	0	-1
2 มีทักษะในการ เลือกใช้บรรจุ ภัณฑ์ได้อย่าง เหมาะสม (P)	ประยุกต์ใช้	30. นักเรียนจะเลือกบรรจุภัณฑ์ใด บรรจุผลไม้ เพื่อเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม <b>มากที่สุด</b> ก. ถุงพลาสติก ข. ตะกร้าหวาย <b>ค. ชะลอมทางมะพร้าว</b> ง. ถาดจากเยื่อกระดาษขึ้นรูป			
	ประยุกต์ใช้	31. นักเรียนควรเลือกบรรจุภัณฑ์ใดใส่ข้าวเหนียว หมูทอด ราคา 15 บาท ก. ใบบัว <b>ข. ใบตอง</b> ค. ถุงกระดาษ ง. กล่องกระดาษ			
	ประยุกต์ใช้	32. บรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษแข็งพับได้ผลิตจาก กระดาษแข็ง นิยมนำมาทำบรรจุภัณฑ์ในข้อใด ก. ข้าวสาร ข. ขนมชั้น <b>ค. ขนมเค้ก</b> ง. ขนมหม้อแกง			
	ประยุกต์ใช้	33. เพราะเหตุใด เราจึงเลือกใช้บรรจุภัณฑ์จาก ชานอ้อยแทนการใช้บรรจุภัณฑ์จากโฟม <b>ก. เพราะชานอ้อยย่อยสลายได้ง่ายกว่า</b> ข. เพราะชานอ้อยราคาถูกกว่าโฟมมาก ค. เพราะชานอ้อยช่วยรักษาโรคมะเร็ง ง. เพราะชานอ้อยสามารถฆ่าเชื้อโรคได้			
	วิเคราะห์	34. ข้อใด <b>ไม่ใช่</b> หลักการเลือกบรรจุภัณฑ์ที่ถูกต้อง ก. เลือกให้เหมาะสมกับราคาผลิตภัณฑ์ <b>ข. เลือกตามความนิยมของคนในสังคม</b> ค. เลือกโดยคำนึงถึงการรักษาสิ่งแวดล้อม ง. เลือกให้เหมาะสมกับลักษณะของผลิตภัณฑ์			

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ระดับการ เรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนน การพิจารณา		
			+1	0	-1
2 มีทักษะในการ เลือกใช้บรรจุ ภัณฑ์ได้อย่าง เหมาะสม (P)	วิเคราะห์	35. เหตุใด กระดาษจึงเป็นวัสดุที่นิยมนำมาใช้ ประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์ <b>มากที่สุด</b> ก. ตัดเป็นรูปทรงต่าง ๆ และพับได้ง่าย ข. มีความคงรูป น้ำหนักเบา พิมพ์สีสันทันได้ ค. ออกแบบเป็นหีบห่อได้หลายรูปแบบ ราคาถูกแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ได้ <b>ง. ถูกทุกข้อ</b>			
3.มีเจตคติที่ดีต่อ การเลือกใช้บรรจุ ภัณฑ์ที่มีคุณภาพ และไม่ทำลาย สิ่งแวดล้อม (A)	วิเคราะห์	36. วัตถุประสงค์หลักของการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์ จากวัสดุธรรมชาติ คือ ข้อใด ก. ลดปริมาณขยะให้น้อยลง ข. ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ <b>ค. รักษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</b> ง. ประหยัดค่าใช้จ่ายในครอบครัว			
	วิเคราะห์	37. เพราะเหตุผลใด บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ จึงช่วยลดปริมาณขยะ <b>ก. ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ</b> ข. มีบ่อกำจัดขยะเป็นจำนวนมาก ค. เมื่อนำไปจัดจำหน่ายจะได้ราคาดี ง. ปลอดภัยจากผู้ใช้งานกลับมาใช้ใหม่			
	วิเคราะห์	38. เหตุใด การใช้และประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จาก ธรรมชาติ จึงเป็นการแสดงถึงการมีจิตสาธารณะ ก. หาง่าย ประหยัดเวลา <b>ข. เพราะช่วยลดปัญหาขยะ</b> ค. เพราะช่วยลดค่าใช้จ่าย ง. ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์			
	ประเมินค่า	39. ข้อใด <b>ไม่ใช่</b> ข้อดีของบรรจุภัณฑ์จากวัสดุ ธรรมชาติ ก. ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ ข. มีสีสันทันและลวดลายสวยงาม ค. หาซื้อได้ทั่วไปตามท้องถิ่นต่าง ๆ <b>ง. ราคาสูงเพราะกรรมวิธีการผลิตซับซ้อน</b>			



จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ระดับการ เรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนน การพิจารณา		
			+1	0	-1
3.มีเจตคติที่ดีต่อ การเลือกใช้บรรจุ ภัณฑ์ที่มีคุณภาพ และไม่ทำลาย สิ่งแวดล้อม (A)	สร้างสรรค์	40. ข้อใด <b>ไม่ใช่</b> แนวทางในการสร้างบรรจุภัณฑ์ ในเชิงสร้างสรรค์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม <b>ก. เลือกใช้เฉพาะวัสดุที่ตนเองชื่นชอบ และ</b> มีอยู่ในท้องถิ่นเท่านั้น ข. ใช้วัสดุธรรมชาติในการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์ เพราะย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ ค. ลดส่วนประกอบที่เกินความจำเป็นในการ บรรจุภัณฑ์เช่นไม่ควรบรรจุหลายชั้น ง. ลดความหนาและความสูงของบรรจุภัณฑ์ ออกแบบโครงสร้างใช้วัสดุน้อยที่สุด			

ข้อเสนอแนะ.....

.....

ลงชื่อ .....

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิ

GRAD VRU

**แบบประเมินผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย**  
**วัดความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์**  
**เรื่อง โครงการดัดแปลงเสื้อผ้าทำแพชั่น**

**คำชี้แจง** ให้ท่านพิจารณา แบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ ว่ามีความสอดคล้องกับการวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์หรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “คะแนนการพิจารณา” ตามความคิดเห็นของท่าน พร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป ดังนี้

กา ✓ ในช่อง+1 ถ้าแน่ใจว่าแบบประเมินโครงการมีความสอดคล้องกับคำจำกัดความ

กา ✓ ในช่อง 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าแบบประเมินมีความสอดคล้องกับคำจำกัดความ

กา ✓ ในช่อง-1 ถ้าแน่ใจว่าแบบประเมินโครงการไม่มีความสอดคล้องกับคำจำกัดความ

รายการข้อความความเห็น	คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
	เหมาะสม +1	ไม่ แน่ใจ 0	ไม่ เหมาะสม -1	
1. เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว				
2. เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่น				
3. เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม				
4. เกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออ				

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิ

## คำจำกัดความในการวิจัย

ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ ในการประเมินชิ้นงานจากการทำโครงงาน จำนวน 3 เนื้อหา ประกอบด้วย โครงงานการดัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น โครงงานอาหารสำหรับ 4 ภาค และโครงงานบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รวมทั้งสิ้น จำนวน 18 โครงงาน โดยนำคะแนนจากแบบประเมินโครงงานเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ มาคิดหาค่าเฉลี่ย นำมาเทียบกับเกณฑ์ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Scoring Rubric) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของกิลฟอร์ด โดยมีการวัดประเมิน 4 ด้าน มีรายละเอียด ดังนี้

1) ความคิดคล่องแคล่ว (fluency) หมายถึง ความสามารถในการสร้างชิ้นงาน โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานเกี่ยวกับเรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับ และการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ได้อย่างถูกต้อง ตรงประเด็น ตามขั้นตอนที่กำหนด รวดเร็ว/หลากหลาย และทันเวลาที่กำหนด ให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Scoring Rubric)

2) ความคิดยืดหยุ่น (flexibility) หมายถึง ความสามารถในการคิดออกแบบสร้างชิ้นงาน โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เกี่ยวกับเรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับ และการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ได้หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง โดยพิจารณาความยืดหยุ่นในเรื่อง รูปแบบของชิ้นงาน วัสดุที่นำมาใช้ แนวทางการปฏิบัติ และประโยชน์ใช้สอย ให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Scoring Rubric)

3) ความคิดริเริ่ม (originality) หมายถึง ความสามารถในการคิดออกแบบสร้างชิ้นงาน โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เกี่ยวกับเรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับ และการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ที่มีความแปลกใหม่ไปจากบุคคลอื่น และไม่ซ้ำแบบใคร ให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Scoring Rubric)

4) ความคิดละเอียดลออ (elaboration) หมายถึง ความสามารถในการออกแบบหรือตกแต่ง เพิ่มเติมใส่รายละเอียดในการสร้างชิ้นงาน โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เกี่ยวกับเรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับ และการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ให้มีความเรียบร้อย ประณีตสวยงาม และสามารถใช้งานได้จริง ให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Scoring Rubric)

แบบประเมินทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

เรื่อง โครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์

ชื่อ.....เลขที่.....

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ยังไม่พอใช้)
1. คิดคล่องแคล่ว (fluency)				
2. คิดยืดหยุ่น (flexibility)				
3. คิดริเริ่ม (originality)				
4. คิดละเอียดลออ (elaboration)				
รวมคะแนน				

..... ผู้ประเมิน

ระดับคุณภาพ	4 (ดีมาก)	=	13 - 16	คะแนน
	3 (ดี)	=	9 - 12	คะแนน
	2 (พอใช้)	=	5 - 8	คะแนน
	1 (ยังไม่พอใช้)	=	1 - 4	คะแนน

เกณฑ์การผ่าน ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไปถือว่า “ผ่าน

เกณฑ์การประเมินทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์				
เรื่อง โครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์				
รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ยังไม่พอใช้)
1. คิดคล่องแคล่ว (fluency)	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะเรื่อง โครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ ได้ตอบสนองความต้องการ พิจารณาจาก - ถูกต้องตรงประเด็น - ตามขั้นตอนที่กำหนด - รวดเร็ว/หลากหลาย - ทันเวลาที่กำหนด	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะเรื่อง โครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะเรื่อง โครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะเรื่อง โครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)
2. คิดยืดหยุ่น (flexibility)	มีความคิดที่หลากหลาย ประเภท หลากหลาย ทิศทาง พิจารณาจาก - การสืบค้นข้อมูล - รูปแบบบรรจุภัณฑ์ - วัสดุที่นำมาใช้ - การนำไปใช้ประโยชน์	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)
3. คิดริเริ่ม (originality)	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม ไม่เคยมีเกิดขึ้นมาก่อน	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิมเป็นส่วนใหญ่	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิมเป็นบางส่วน	ไม่มีความคิดแปลกใหม่เลย
4. คิดละเอียดลออ (elaboration)	- มีรายละเอียดครบถ้วน - ตกแต่งได้อย่างเรียบร้อย ประณีตสวยงาม - สัดส่วนถูกต้อง - สามารถใช้งานได้จริง	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	ปฏิบัติแบบฝึกทักษะ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)
<p>เกณฑ์การประเมินความสามารถในการคิดสร้างสรรค์</p> <p>➡ ระดับคุณภาพ 4 (ดีมาก) = 13 - 16 คะแนน</p> <p>3 (ดี) = 9 - 12 คะแนน</p> <p>2 (พอใช้) = 5 - 8 คะแนน</p> <p>1 (ยังไม่พอใช้) = 1 - 4 คะแนน</p>				

แบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์  
เรื่อง โครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์

.....ห้อง.....

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ยังไม่พอใช้)
1. ความคิดสร้างสรรค์				
- ความคิดคล่องแคล่ว (fluency)				
- ความคิดยืดหยุ่น (flexibility)				
- ความคิดริเริ่ม (originality)				
- ความคิดละเอียดลออ (elaboration)				
รวมคะแนน				

..... ผู้ประเมิน

ระดับคุณภาพ	4 (ดีมาก)	=	13 - 16	คะแนน
	3 (ดี)	=	9 - 12	คะแนน
	2 (พอใช้)	=	5 - 8	คะแนน
	1 (ยังไม่พอใช้)	=	1 - 4	คะแนน

เกณฑ์การผ่าน ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไปถือว่า “ผ่าน”

**เกณฑ์การประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์**  
**เรื่อง โครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์**

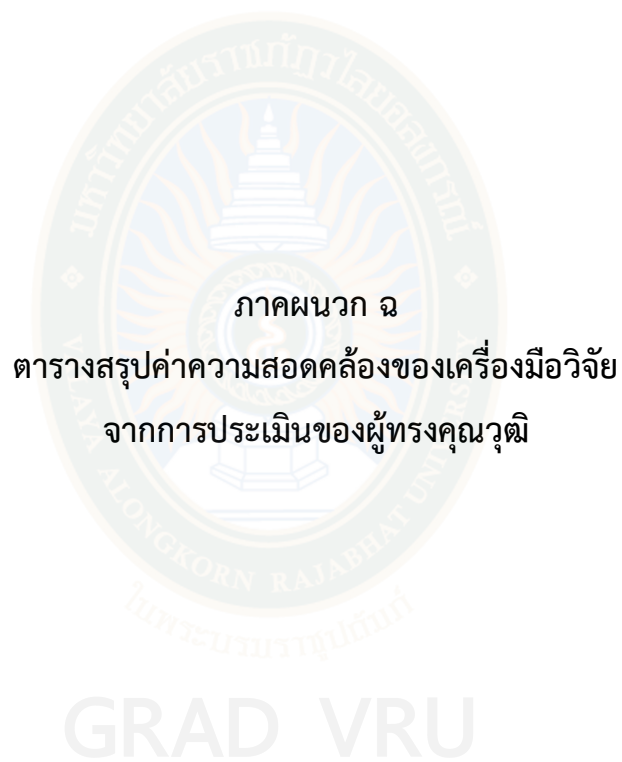
รายการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ / ระดับคะแนน			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ยังไม่พอใช้ (1)
<b>1. ความคิดคล่องแคล่ว (fluency)</b>	ปฏิบัติโครงการ เรื่อง บรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ ได้ตอบสนองความต้องการ พิจารณาจาก - ถูกต้องตรงประเด็น - ตามขั้นตอนที่กำหนด - รวดเร็ว/หลากหลาย - ทันเวลาที่กำหนด	ปฏิบัติโครงการ เรื่อง บรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	ปฏิบัติโครงการ เรื่อง บรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	ปฏิบัติโครงการ เรื่อง บรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)
<b>2. ความคิดยืดหยุ่น (flexibility)</b>	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง พิจารณาจาก - การสืบค้นข้อมูล - รูปแบบบรรจุภัณฑ์ - วัสดุที่นำมาใช้ - การนำไปใช้ประโยชน์	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	มีความคิดที่หลากหลายประเภท หลากหลายทิศทาง ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)
<b>3. ความคิดริเริ่ม (originality)</b>	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม ไม่เคยมีเกิดขึ้นมาก่อน	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิมเป็นส่วนใหญ่	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิมเป็นบางส่วน	ไม่มีความคิดแปลกใหม่เลย
<b>4. ความคิดละเอียดลออ (elaboration)</b>	- มีรายละเอียดครบถ้วน - ตกแต่งได้อย่างเรียบร้อย ประณีต สวยงาม - สีสันถูกต้อง - สามารถใช้งานได้จริง	ปฏิบัติโครงการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3 ข้อ)	ปฏิบัติโครงการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (2 ข้อ)	ปฏิบัติโครงการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (1 ข้อ)

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ



ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
13 - 16	ดีมาก
9 - 12	ดี
5 - 8	พอใช้
1 - 4	ยังไม่พอใช้





ภาคผนวก ฉ

ตารางสรุปค่าความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัย

จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ

GRAD VRU

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อหาค่าความเหมาะสมและค่าดัชนีความ  
ความสอดคล้องระหว่างข้อความคำถามกับองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ประมาณค่าความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					$\bar{x}$	S.D.	ระดับ คุณภาพ
		1	2	3	4	5			
1	องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ มีความชัดเจนและครบถ้วน	4	5	5	5	5	4.8	.45	มาก
2	เนื้อหา/สาระการเรียนรู้สอดคล้องกับ จุดประสงค์และตัวชี้วัด	4	5	5	5	5	4.8	.45	มาก
3	กิจกรรมมีความหลากหลาย สอดคล้องกับ เนื้อหาและวัตถุประสงค์	4	5	4	5	5	4.6	.55	มาก
4	กิจกรรมเน้นทักษะกระบวนการคิด การลงมือปฏิบัติและสร้างความรู้ด้วย ตนเอง	3	5	4	5	5	4.4	.89	มาก
5	การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็น ฐาน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยีและความสามารถ ในการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 มี 5 ขั้นตอน ดังนี้								
	5.1 ขั้นการเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหา	4	5	4	5	5	4.6	.55	มาก
	5.2 ขั้นวางแผน	4	5	4	5	5	4.6	.55	มาก
	5.3 ขั้นปฏิบัติการ	4	5	4	5	5	4.6	.55	มาก
	5.4 ขั้นสรุปและการเขียนรายงาน	4	5	4	5	5	4.6	.55	มาก
	5.5 ขั้นนำเสนอผลงาน	4	5	4	5	5	4.6	.55	มาก
6	สื่อและแหล่งเรียนรู้สอดคล้องกับ กิจกรรม	4	5	4	5	4	4.4	.55	มาก
7	วิธีการวัดผลและเครื่องมือสอดคล้อง กับ เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้	3	5	4	5	5	4.4	.89	มาก
8	เกณฑ์การประเมินชัดเจน เข้าใจง่าย ครอบคลุมทั้ง ความรู้ ทักษะและเจตคติ	3	5	5	5	5	4.6	.89	มาก
	รวมคะแนน	45	60	51	60	59	55	7.42	
	ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$	3.75	5.00	4.25	5.00	4.9	4.58	.620	มาก

ตารางที่ 3 วิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อวัดค่าความเหมาะสม และค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารประเภทสำหรับ การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ

จุดประสงค์การเรียนรู้/ ข้อ	ประมาณค่าความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					$\sum x$	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย</b>								
1. สามารถบอกประโยชน์และอธิบายขั้นตอนการดูแลรักษาเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายได้อย่างถูกต้อง (K)								
ข้อที่ 1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2. สามารถปฏิบัติกรดูแลรักษาเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนที่กำหนด (P)								
ข้อที่ 5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3. เห็นคุณค่าของการดูแลเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายและสามารถนำไปปรับใช้กับชีวิตประจำวันได้ (A)								
ข้อที่ 10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 12	0	+1	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
ข้อที่ 13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อาหารประเภทสำหรับ</b>								
1.สามารถอธิบายความหมาย ความสำคัญ และที่มาของอาหารประเภทสำหรับได้อย่างถูกต้อง(K)								
ข้อที่ 15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

## ตารางที่ 3 (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้/ ข้อ	ประมาณค่าความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					$\Sigma x$	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
ข้อที่ 18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2. สามารถอธิบายขั้นตอน หลักการเตรียมและทำการจัดตกแต่งอาหารสำหรับได้อย่างถูกต้องสวยงาม (P)								
ข้อที่ 21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3. มีเจตคติที่ดีและเห็นคุณค่าของอาหารสำหรับการดำเนินชีวิตประจำวัน (A)								
ข้อที่ 25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ								
1. อธิบายความหมาย ความเป็นมา ความสำคัญประเภทและหลักการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ได้ (K)								
ข้อที่ 26	-1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2 มีทักษะในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ได้อย่างเหมาะสม (P)								
ข้อที่ 30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 32	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 34	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีคุณภาพและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม (A)								
ข้อที่ 35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 37	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 38	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 39	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
ข้อที่ 40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

หมายเหตุ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (IOC) อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 เทียบกับเกณฑ์การตัดสินค่า IOC ถ้ามีค่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีข้อคำถามที่วัดได้ตรงจุดประสงค์หรือตรงตามเนื้อหา ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ สามารถนำไปใช้เพื่อจัดการเรียนการสอนได้

ตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

Descriptive Statistics									
ข้อที่	จำนวน นร. (N)	ค่า (P)	S.D.	แปลผล	ข้อที่	จำนวน นร. (N)	ค่า (P)	S.D.	แปลผล
1	30	.67	.48	ใช้ได้	21	30	.50	.55	ใช้ได้
2	30	.60	.50	ใช้ได้	22	30	.60	.50	ใช้ได้
3	30	.63	.49	ใช้ได้	23	30	.77	.43	ใช้ได้
4	30	.60	.50	ใช้ได้	24	30	.73	.45	ใช้ได้
5	30	.50	.51	ใช้ได้	25	30	.67	.48	ใช้ได้
6	30	.30	.47	ใช้ได้	26	30	.67	.48	ใช้ได้
7	30	.47	.51	ใช้ได้	27	30	.57	.50	ใช้ได้
8	30	.60	.50	ปรับปรุง	28	30	.60	.50	ใช้ได้
9	30	.27	.45	ใช้ได้	29	30	.37	.49	ใช้ได้
10	30	.87	.35	ปรับปรุง	30	30	.33	.48	ใช้ได้
11	30	.57	.50	ใช้ได้	31	30	.77	.43	ใช้ได้
12	30	.53	.57	ใช้ได้	32	30	.80	.40	ปรับปรุง
13	30	.73	.45	ใช้ได้	33	30	.53	.50	ใช้ได้
14	30	.37	.50	ใช้ได้	34	30	.57	.50	ใช้ได้
15	30	.57	.50	ใช้ได้	35	30	.77	.43	ใช้ได้
16	30	.37	.49	ใช้ได้	36	30	.43	.50	ใช้ได้
17	30	.93	.25	ใช้ได้	37	30	.73	.45	ใช้ได้
18	30	.50	.54	ใช้ได้	38	30	.67	.48	ใช้ได้
19	30	.50	.50	ใช้ได้	39	30	.60	.50	ใช้ได้
20	30	.90	.31	ใช้ได้	40	30	.57	.50	ใช้ได้

หมายเหตุ ข้อสอบที่จะนำไปใช้ได้ คือ ข้อสอบที่มีค่าความยาก (P) ตั้งแต่ .20 ถึง .80

ตารางที่ 5 แสดงการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อที่	H	L	r	แปลผล	ข้อที่	H	L	r	แปลผล
1	14.00	6.00	.53	ใช้ได้	21	10.00	5.00	.33	ใช้ได้
2	13.00	5.00	.53	ใช้ได้	22	13.00	5.00	.53	ใช้ได้
3	13.00	6.00	.47	ใช้ได้	23	14.00	9.00	.33	ใช้ได้
4	12.00	6.00	.40	ใช้ได้	24	13.00	9.00	.27	ใช้ได้
5	12.00	3.00	.60	ใช้ได้	25	12.00	8.00	.27	ใช้ได้
6	6.00	3.00	.20	ใช้ได้	26	10.00	10.00	.00	ปรับปรุง
7	8.00	6.00	.13	ปรับปรุง	27	11.00	6.00	.33	ใช้ได้
8	12.00	6.00	.40	ใช้ได้	28	12.00	6.00	.40	ใช้ได้
9	6.00	2.00	.27	ใช้ได้	29	7.00	4.00	.20	ใช้ได้
10	14.00	12.00	.13	ปรับปรุง	30	7.00	3.00	.27	ใช้ได้
11	12.00	5.00	.47	ปรับปรุง	31	12.00	11.00	.07	ปรับปรุง
12	9.00	7.00	.13	ปรับปรุง	32	14.00	10.00	.27	ใช้ได้
13	14.00	8.00	.40	ใช้ได้	33	13.00	3.00	.67	ใช้ได้
14	7.00	4.00	.20	ใช้ได้	34	12.00	5.00	.47	ใช้ได้
15	11.00	6.00	.33	ใช้ได้	35	12.00	11.00	.07	ปรับปรุง
16	7.00	4.00	.20	ใช้ได้	36	8.00	5.00	.20	ใช้ได้
17	15.00	13.00	.13	ปรับปรุง	37	13.00	9.00	.27	ใช้ได้
18	10.00	5.00	.33	ใช้ได้	38	10.00	10.00	.00	ปรับปรุง
19	11.00	4.00	.47	ใช้ได้	39	11.00	7.00	.27	ใช้ได้
20	14.00	13.00	.07	ปรับปรุง	40	11.00	6.00	.33	ใช้ได้

หมายเหตุ คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป จนครบจำนวนข้อตามที่ต้องการใช้  
ในการเก็บข้อมูล

ตารางที่ 6 แสดงค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อที่	P	r	แปลผล	ข้อที่	P	r	แปลผล
1*	.67	.53	คัดเลือก	21*	.50	.33	คัดเลือก
2*	.60	.53	คัดเลือก	22*	.60	.53	คัดเลือก
3*	.63	.47	คัดเลือก	23*	.77	.33	คัดเลือก
4*	.60	.40	คัดเลือก	24	.73	.27	ตัดออก
5*	.50	.60	คัดเลือก	25*	.67	.27	คัดเลือก
6*	.30	.20	คัดเลือก	26	.67	.00	ตัดออก
7	.47	.13	ตัดออก	27	.57	.33	คัดเลือก
8	.60	.40	คัดเลือก	28*	.60	.40	คัดเลือก
9*	.27	.27	คัดเลือก	29*	.37	.20	คัดเลือก
10	.87	.13	ตัดออก	30*	.33	.27	คัดเลือก
11*	.57	.47	คัดเลือก	31	.77	.07	ตัดออก
12	.53	.13	ตัดออก	32*	.80	.27	คัดเลือก
13*	.73	.40	คัดเลือก	33*	.53	.67	คัดเลือก
14*	.37	.20	คัดเลือก	34*	.57	.47	คัดเลือก
15*	.57	.33	คัดเลือก	35	.77	.07	ตัดออก
16*	.37	.20	คัดเลือก	36*	.43	.20	คัดเลือก
17	.93	.13	ตัดออก	37*	.73	.27	คัดเลือก
18*	.50	.33	คัดเลือก	38	.67	.00	ตัดออก
19*	.50	.47	คัดเลือก	39*	.60	.27	คัดเลือก
20	.90	.07	ตัดออก	40*	.57	.33	คัดเลือก

- หมายเหตุ 1. ข้อสอบที่มีค่า p ต่ำกว่า 0.20 จัดเป็นข้อสอบที่ยาก  
 2. ข้อสอบที่มีค่า p สูงกว่า 0.80 จัดเป็นข้อสอบที่ง่าย  
 3. ข้อสอบที่มีค่า r ต่ำกว่า 0.20 จัดเป็นข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่าเกณฑ์  
 4. ข้อสอบที่มีค่า r สูงกว่า 0.80 จัดเป็นข้อสอบที่ไม่มีค่าอำนาจจำแนก  
 5. เนื่องจากข้อสอบมีจำนวนเกินกว่าที่ต้องการ ผู้วิจัยจึงทำการตัดออกแบบเฉพาะเจาะจง  
 คัดเลือกเฉพาะข้อสอบที่มีค่า (P) และค่า (r) อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โดยการ  
 คัดเลือกข้อที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 25,  
 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 40 จำนวนรวม 30 ข้อ เพื่อใช้ในการทดลอง  
 ครั้งนี้



**ตารางที่ 7** แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อวัดค่าดัชนีความสอดคล้อง ของแบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์แต่ละด้าน (IOC) โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

รายการขอความคิดเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					$\sum x$	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
1. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว	0	+1	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
2. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่น	0	+1	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
3. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออ	0	+1	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
4. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม	0	+1	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้

**หมายเหตุ** 1. ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตามเกณฑ์การตัดสินต้องมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

(มีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 0.50-1.00)

2. แบบประเมินโครงการเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ มีค่าดัชนีความสอดคล้องในแต่ละด้านเท่ากับ 0.80 ถือว่าผ่านเกณฑ์ สามารถนำไปใช้เพื่อประเมินโครงงานและทำการทดลองได้

ตารางที่ 8 แสดงผลคะแนนสอบหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

คนที่	รายชื่อ-นามสกุล	posttest	คนที่	รายชื่อ-นามสกุล	posttests
1	ด.ญ. ชนิตา แดงบำรุง	23.00	16	ด.ญ. ทิพวรรณ จันทอง	22.00
2	ด.ญ. อังลาตา สิงห์สุวรรณ	25.00	17	ด.ญ. ศิริรัตน์ มณีไพไข	24.00
3	ด.ญ. สุพิชชา เฉลยอาจ	25.00	18	ด.ญ. ยวิษฐา สิงห์โตทอง	27.00
4	ด.ญ. ชฎาภรณ์ รุ่งเรืองศรี	27.00	19	ด.ญ. รัตนาวลี ศลทอง	26.00
5	ด.ญ. นันทนา เขียวพุ่มพวง	25.00	20	ด.ญ. เกศยา พึ่งเที่ยง	27.00
6	ด.ญ. จุฬารัตน์ ขุนกอง	24.00	21	ด.ช. วลัยกษกร คติภักดีธรรม	25.00
7	ด.ญ. สัตตกมล พัฒนวัชรกุล	23.00	22	ด.ญ. ศศิวรรณ สีแสง	22.00
8	ด.ญ. นภัสวรรณ ทองอื้อ	26.00	23	ด.ญ. สุกัญญา หลักจันทร์	26.00
9	ด.ญ. เปมิกา บุญเสริม	26.00	24	ด.ญ. อนัญญา แสงทิวัญ	23.00
10	ด.ญ. พรทิพย์ ปล้องอ้วน	24.00	25	ด.ช. ฉัตรกฤษณ์ เกษรสุข	24.00
11	ด.ญ. วรกมล โอบารณานกร	28.00	26	ด.ญ. ปรีดาพร เขียวนวล	25.00
12	ด.ญ. ซาลินี สัมแก้ว	27.00	27	ด.ญ. คณาพร ส่งสิริพันธ์	19.00
13	ด.ช. กิตติภัสร์ เขียนโครกกรวด	24.00	28	ด.ช. ธีรวัฒน์ พิพัฒน์จรัส	23.00
14	ด.ช. อาทิตย์ ลายสวัสดิ์	26.00	29	ด.ช. ญัฐฐา ศรีราม	16.00
15	ด.ช. สรวิทย์ ลาภร้าย	23.00	30	ด.ช. คณิศร เคียงคู่	18.00

GRAD VRU

ตารางที่ 9 แสดงข้อมูลคะแนนสอบหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้โปรแกรมโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) ทดสอบสถิติค่าที่ t-test for One Sample

#### One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
posttest	30	24.1000	2.72093	.49677

#### One-Sample Test

	Test Value = 21					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
posttest	6.240	29	.000	3.10000	2.0840	4.1160

จากตารางที่ 9 พบว่า นักเรียนที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน มีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 กล่าวคือ นักเรียนที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 80 (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 24.10) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 70 (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 21)

ตารางที่ 10 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ จาก 30 ข้อ โดยใช้โปรแกรมโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)

#### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.850	30

GRAD VRU

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ -นามสกุล	นางนงลักษณ์ เขียวมณี
วัน เดือน ปี ที่เกิด	30 พฤษภาคม พ.ศ. 2513
สถานที่เกิด	จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านพักวิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง ตำบลบางแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง 14000
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2535	คณะศึกษาศาสตร์ (กศบ.) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2537	อาจารย์ 1 ระดับ 3 วิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กระทรวงวัฒนธรรม
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	วิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กระทรวงวัฒนธรรม

GRAD VRU

## คะแนนสอบก่อนเรียน-หลังเรียน

คนที่	Pretest	posttest		คนที่	Pretest	posttests
1	16.00	23.00		16	16.00	22.00
2	18.00	25.00		17	16.00	24.00
3	18.00	25.00		18	23.00	27.00
4	22.00	27.00		19	21.00	26.00
5	19.00	25.00		20	22.00	27.00
6	18.00	24.00		21	20.00	25.00
7	16.00	23.00		22	17.00	22.00
8	18.00	26.00		23	20.00	26.00
9	20.00	26.00		24	19.00	23.00
10	19.00	24.00		25	19.00	24.00
11	23.00	28.00		26	20.00	25.00
12	17.00	27.00		27	14.00	19.00
13	18.00	24.00		28	19.00	23.00
14	21.00	26.00		29	7.00	16.00
15	18.00	23.00		30	10.00	18.00

T-Test

Paired Samples Statistics

GRAD VRU

## คะแนนผลสอบปลายภาคของนักเรียน ม.3 ปีการศึกษา 2560

คนที่	คะแนนสอบ			คนที่	คะแนนสอบ		
1	19			16	22		
2	21			17	18		
3	21			18	15		
4	18			19	15		
5	15			20	18		
6	19			21	21		

7	19			22	18		
8	21			23	21		
9	19			24	19		
10	12			25	19		
11	18			26	18		
12	21			27	18		
13	19			28	22		
14	22			29	21		
15	18			30	22		

เกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม 30 คะแนน คือ คะแนน

#### One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
คะแนนสอบ	30	18.9667	2.41380	.44070

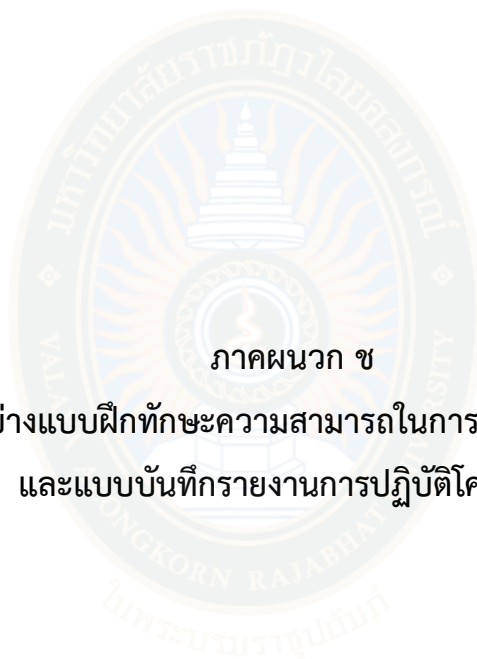
#### One-Sample Test

	Test Value = 70					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
คะแนนสอบ	-115.801	29	.000	-51.03333	-51.9347	-50.1320

จากตารางพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างจากเกณฑ์มาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (18.97) หรือ 63% ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 70 (21)...อ้างอิงในบทนำ

GRAD VRU





ภาคผนวก ข

ตัวอย่างแบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์  
และแบบบันทึกรายงานการปฏิบัติโครงการงาน

GRAD VRU

แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 4.1

ด้านความคิดคล่องแคล่ว

เรื่อง โครงการงานการตัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น

ชื่อกลุ่ม..... ดอกกุหลาบ ..... ชั้น..... 3/1 .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้เวลา 5-10 นาที เขียนหัวข้อ/ชื่อเรื่องในการทำโครงการเกี่ยวกับ

เรื่อง การตัดแปลงเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย ที่นักเรียนสนใจ ให้ได้มากที่สุด

คำแนะนำ นักเรียนพยายามคิดหาคำตอบที่มีความหมายเกี่ยวข้องกับสิ่งที่กำหนด ให้มากที่สุด

- แบบฝึกทักษะนี้ไม่มีคำตอบที่ผิด ดังนั้น นักเรียนมีอิสระเต็มที่ ที่จะคิดหาคำตอบ



### แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 4.2

#### ด้านความคิดยืดหยุ่น

#### เรื่อง โครงการงานการดัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น

ชื่อกลุ่ม..... ๑๐๑๑ ..... ชั้น..... ม.3/1 .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้เวลา 5-10 นาที เขียนวางแผนการทำโครงการเกี่ยวกับการดัดแปลงเสื้อผ้า และเครื่องแต่งกาย ให้มีความหลากหลายมากที่สุด

- คำแนะนำ - นักเรียนพยายามคิดหาคำถามที่แปลก ไม่เหมือนใครและมีความหมาย
- แบบฝึกทักษะนี้ไม่มีคำตอบที่ผิด ดังนั้นนักเรียนมีอิสระเต็มที่ ที่จะคิดหาคำตอบ

การวางแผนการทำโครงการ

การสืบค้นข้อมูล

อินเทอร์เน็ต, ตามตู้รี (แม่)  
อินเทอร์เน็ต, ปรึกษาครู, ตามเพื่อน  
ตามช่างตัดเสื้อพวก, ยูทูป

วิธีการดัดแปลงเสื้อผ้า

ตัดต่อ, เปลี่ยนรูปทรงใหม่, นำชิ้น  
เสื้อผ้ามาตกแต่ง, ถัดงาแปะ, ติดลูกไม้  
ทำพริ้นลายสวยๆ, นำกระดุมมาติด,  
พริ้นลวดลาย, พริ้นสีใหม่

วัสดุที่นำมาใช้

กระดุม, ไขว่ก, เข็ม, หนังสือนิต, กระจก  
ลูกไม้, เส้นด้าย, พลาสติก, ภาชนะเพื่อ  
โพลี, ริบสัน

รูปแบบการนำไปใช้

ชุดใหม่ ทำจาก เสื้อ กระโปรง  
กางเกง กระเป๋า หน้าใหม่สวย ผักดอง  
เสื้อใหม่สวย



แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 4.3

ด้านความคิดริเริ่ม

เรื่อง โครงการงานการดัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น

ชื่อกลุ่ม.....๑๐๑๑๖.....ชั้น.....ม.๖/๑.....

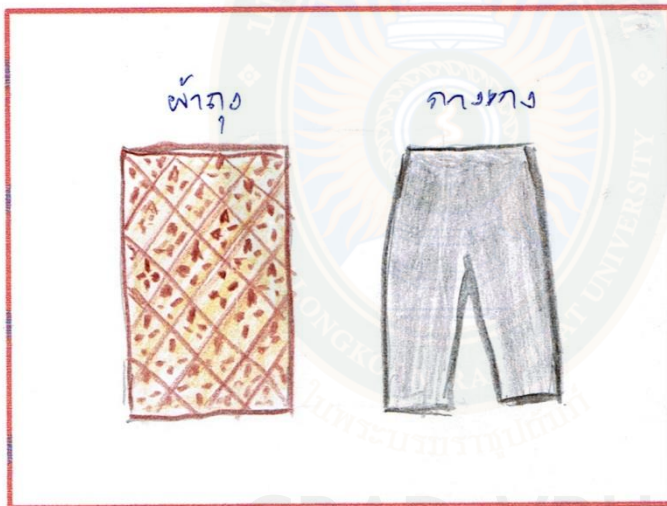
คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้เวลา 10 นาที ร่วมกันคิดออกแบบการดัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น

โดยการ ร่างเป็นแบบ 3 มิติ ให้มีความแปลกใหม่และแตกต่างจากเดิม

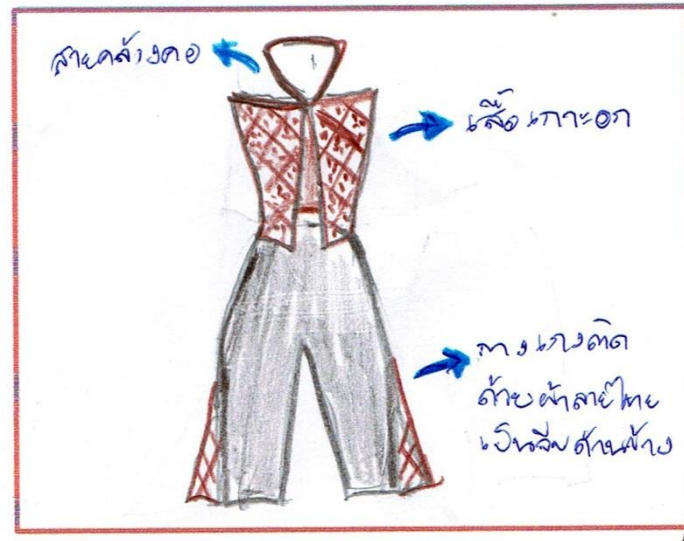
คำแนะนำ - นักเรียนพยายามคิดหาคำถามที่แปลก ไม่เหมือนใครและมีความหมาย

- แบบฝึกทักษะนี้ไม่มีคำตอบที่ผิด ดังนั้นนักเรียนมีอิสระเต็มที่ ที่จะคิดหาคำตอบ

ชุดเดิม



ชุดใหม่



แบบฝึกทักษะความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ 4.4

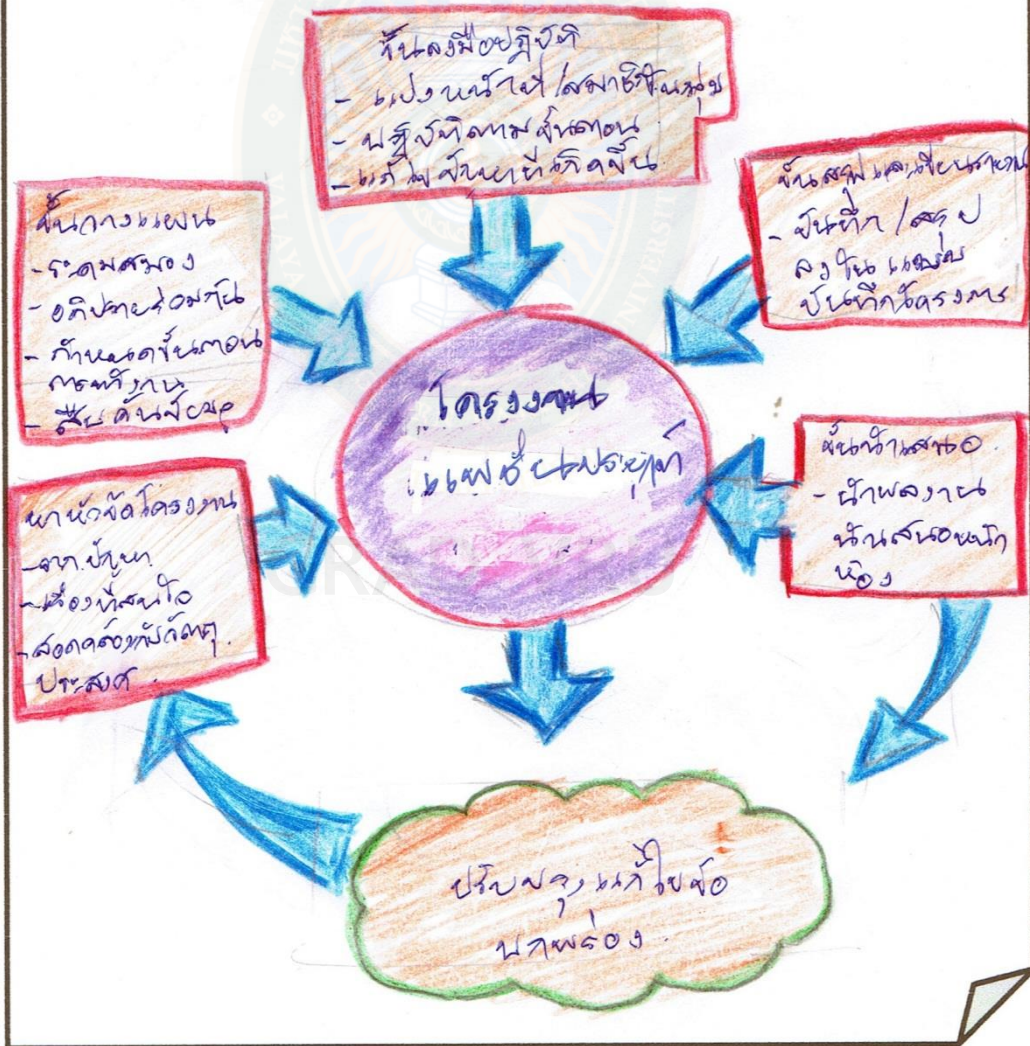
ด้านความคิดละเอียดลออ

เรื่อง โครงการการตัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น

ชื่อกลุ่ม..... จตุรนต์ ..... ชั้น..... ม.3/1 .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้เวลา 10 นาที เขียนสรุปขั้นตอนการทำโครงการในรูปแบบแผนผังทางความคิด (Mind mapping) ตามรูปแบบที่สร้างสรรค์ของนักเรียนเองและตกแต่งให้มีความประณีตสวยงาม

คำแนะนำ - นักเรียนพยายามคิดหาเชื่อมโยงรายละเอียดสิ่งที่เกี่ยวข้องกับงานที่ให้มากที่สุด  
- แบบฝึกทักษะนี้ไม่มีคำตอบที่ผิด ดังนั้นนักเรียนมีอิสระเต็มที่ ที่จะคิดหาคำตอบ



แบบบันทึกรายงานการปฏิบัติกิจกรรมโครงการที่ 1  
เรื่อง...โครงการการตัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น

ชื่อชิ้นงานของกลุ่ม..... แฟชั่นประกอบชุด (กลุ่ม ๓๐๑๓๓๓)

กลุ่มที่ 5

1.ชื่อ	ด.ญ. ชนิตา แดงบำรุง	ชั้น	3/1
2.ชื่อ	ด.ญ. ขลิที สัมแก้ว	ชั้น	3/1
3.ชื่อ	ด.ช. วลัยชกร คตักดีธรรม	ชั้น	3/1
4.ชื่อ	ด.ช. กิตติภัสร์ เกียนโคกภักดิ์	ชั้น	3/1
5.ชื่อ	ด.ช. อนุรักษ์ ศรีงาม	ชั้น	3/1

นำเสนอ

คุณครู นงกัษณ์ ไชยวมณี

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี  
รหัสวิชา..... ๒๓๑๐๒

ประจำภาคเรียนที่..... ๒..... ปีการศึกษา..... ๒๕๖๑

วิทยาลัยนาฏศิลปอ่างทอง สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์  
กระทรวงวัฒนธรรม



## แบบบันทึกการปฏิบัติกิจกรรมโครงการที่ 1

## เรื่อง โครงการการตัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น

- (1) ชื่อโครงการ ..... ชุดแฟชั่น ผีเสื้อ .....
- (2) ผู้ทำโครงการ (บอกชื่อผู้รับผิดชอบ ใครเป็นหัวหน้า ผู้ร่วมงานมีใครบ้าง ทำหน้าที่อะไร)  
ด.ญ. ชนิศ แดงบำรุง (หัวหน้า ก้าน้ำที่ออกแบบ ทล: ตัดผ้า) ด.ญ. ชานี สัมแก้ว (ตัดและ  
เย็บเสื้อเกาะอก) ด.ช. วรภัชกร ดติศักดิ์ธรรม (ใส่ยางยืด) ด.ช. กิตติภรณ์ เรืองนาคกรวด  
(ตัดเย็บกางเกง ทล: เงินชายแบบ) ด.ช. ณัฐรดา ศรีราม (ออกแบบ และเขียนแบบชั้นที่ 1)  
 ปฏิบัติกิจกรรมโครงการที่ 1)
- (3) ชื่อครูที่ปรึกษาโครงการ ..... คุณครู หงษ์กษัตริ์ เบ็ญจมาณี .....
- (4) ที่มาและความสำคัญของโครงการ (ให้บอกสภาพปัญหา แนวคิด หรือเหตุผลในการดำเนินการ)  
 เนื่องจากที่บ้านเราคนจำนวนมากมีเสื้อผ้าที่ไม่ได้ใช้งานเงินจำนวนมาก ดังนั้นพวกผม  
 พวกเราจึงมีแนวคิดที่จะนำ เสื้อผ้า เก่านั้น มาประยุกต์และดัดแปลง ขึ้นเป็นเสื้อผ้าตัวใหม่  
 เพื่อที่จะได้ใช้ประโยชน์จาก เสื้อผ้า เก่านั้น 4 ต่อ 1 และยังเป็นการเพิ่มมูลค่าอีกด้วย
- (5) วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายในการดำเนินการ (ให้บอกว่าจัดทำโครงการเพื่ออะไร ทำไมจึงต้อง  
 ทำ ทำแล้วจะได้ผลได้อย่างไร จุดประสงค์ต้องสัมพันธ์กับหลักการและเหตุผลและต้องสามารถวัด  
 ประเมินได้)
- 1) เพื่อตัดแปลงผ้าสายไทย ( ผ้ายาวเก่า) เป็นชุดเสื้อผ้าแฟชั่นที่สวยงามทำใส่ใน ชีวิต  
 ประจำวันได้
  - 2) เพื่อเพิ่มมูลค่า เสื้อผ้าเก่า ให้มีมูลค่ามากขึ้น
- (6) สมมติฐาน  
 สามารถ ดัดแปลง ผ้าสายไทย (ผ้ายาวเก่า) ให้เป็น ชุดแฟชั่น ที่ผสมผสาน กับ สะท้อน  
 ความทันสมัย กับ ความ เป็นไทย ได้อย่างลงตัว
- (7) วิธีดำเนินการหรือวิธีการศึกษาค้นคว้า (บอกว่าได้ข้อมูลอย่างไร มีวิธีการศึกษาค้นคว้าอย่างไร  
 มีขั้นตอนในการทำงานอย่างไร มีวิธีวิเคราะห์หรือขั้นตอนการสังเคราะห์อย่างไร)
1. ขั้นศึกษา - ศึกษาค้นคว้า (โดยการศึกษาหาข้อมูลจาก แหล่งสืบค้นต่างๆ เพื่อนำมาตั้งชื่อ  
 หัวข้อโครงการ)
  2. ขั้นวางแผน (โดยการประชุมสมองของสมาชิกทุกคนร่วมกัน เพื่อ กำหนดขั้นตอนการ  
ทำโครงการ )



3. ใช้นวัตกรรม ( โดยการแบ่งหน้าที่ให้สมาชิกปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่  
ของแผนไว้ แล้ว แก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นของปฏิบัติงาน )
4. ใส่นิรูปและเขียนรายงาน ( โดยการสรุป การปฏิบัติงานร่วมกัน และบันทึก ข้อมูลลงใน  
แบบบันทึก โครงการ ที่กำหนด )
5. ให้นำเสนอ ( โดยการให้สมาชิก ร่วมกัน นำเสนอผลงาน หน้าชั้น เรียน พร้อมทั้ง มีการ  
ร่วมให้ข้อคิด ออกแบบ และ นำเสนอใน ตอน การปฏิสัมพันธ์ อยู่ด้วย )

(8) แผนการกำหนดเวลาปฏิบัติงาน/ระยะเวลาดำเนินงาน

ในชั่วโมง เรียน และ ช่วงเลิกเรียน

(9) สถานที่ดำเนินการ (บอกว่าจะใช้สถานที่ใดดำเนินการ)

ห้องเรียน ทรงานอาชีพ และ เทคโนโลยี

(10) งบประมาณ (บอกจำนวนเงินที่ใช้ดำเนินการ แยกเป็นรายการค่าใช้จ่ายอะไรบ้างได้เงิน  
งบประมาณมาจากไหน)

รายการ	จำนวนเงิน	แหล่งที่มา
กระดาษขาวสีดำ	-	กระดาษเก่าของสมาชิก
ผ้าจุกไทย	-	ผ้าจุกเก่าของสมาชิก
ไม้ 3 เล่ม	10	ร้านไทยวิวัฒน์
ด้าย 2 ม้วน	30	ร้านไทยวิวัฒน์
ยางยืด	-	ของเก่าจากที่บ้าน
รวม		

(11) ผลที่คาดว่าจะได้รับ (ให้บอกว่าผลการดำเนินการจะทำให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างไร  
อย่างน้อยเพียงใด)

สามารถดัดแปลง เสื้อผ้าที่ไม่ใช่แล้วเป็นชุดแฟชั่นที่ทันสมัย แต่แฝงไปด้วยความเป็นไทย  
ในลักษณะ เสื้อเอวอกและกางเกงแฟชั่น

(12) เอกสารอ้างอิง

- 1) หนังสือแบบเรียน ทรงานอาชีพและเทคโนโลยี
- 2) แหล่งข้อมูล จากอินเทอร์เน็ต ( [www.wikihow.com](http://www.wikihow.com) )



### วัสดุที่ใช้

- 1) ภาชนะทอผ้าสีดำ
- 2) ผ้าลูกหยีไทย
- 3) เข็ม
- 4) ด้าย
- 5) กรรไกร

ขั้นตอนการทำงาน 1) ตัดผ้าลูกหยีเป็นขนาดตามที่ต้องการ แล้วนำมาเย็บเป็น เสื้อกระบอก โดยกร นำมา เย็บติด กันและใส่ขั้วพืด

2) นำทอวงมาตัดท ด้านข้าง ให้แยกออกจากกัน ทั้ง สอง ข้าง แล้วนำผ้าลูกหยี (ผ้าถุงเก่า) ที่เหลือจากการทำกระบอก มาจับ เป็นสี่เหลี่ยม มาเย็บติด เข้าไป

3) นำผ้าลูกหยีที่เหลือมา เย็บเป็นเชือก ติดกับกระบอก เป็นที่คล้องคอ หนึ่งวงมใส่



## ภาพผลงานที่สำเร็จ

ชื่อชิ้นงาน ชุดแฟชั่นนิเวศน์

ความคิดสร้างสรรค์... ถ้าผ้าลายไทยมาประยุกต์ตัดแปลงเข้าเป็น ส่วนหนึ่ง ของชุดแฟชั่น  
ที่ทันสมัย เพื่อไม่บดบังเอกลักษณ์ความเป็นไทย

ประโยชน์ใช้สอย... สามารถใช้ประยุกต์ เป็น ชุดเสื้อผ้าที่สวมใส่ได้จริงในชีวิตประจำวัน

แบบบันทึกรายงานการปฏิบัติกิจกรรมโครงการที่ 2  
เรื่อง โครงการอาหารสำหรับ 4 ภาค

ชื่อชั้นงานของกลุ่ม..... ส้มตำไทยไปฝากเจ้าพระมุลลัด (ดอมาลี)

- กลุ่มที่ ..... A .....
- 1.ชื่อ เด็กหญิง นลลิตวรรณทองอี ชั้น ม.3/1
  - 2.ชื่อ เด็กหญิง ปรนิตา พนลลิต ชั้น ม.3/1
  - 3.ชื่อ เด็กหญิง พรทิพย์ นลลิต ชั้น ม.3/1
  - 4.ชื่อ เด็กหญิง อภิรดา สิวินโพน ชั้น ม.3/1
  - 5.ชื่อ เด็กหญิง ดศิธราน สีสอน ชั้น ม.3/1

นำเสนอ

ดร. นงลักษณ์ ธิยกุลพงษ์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี

รหัสวิชา..... ง 23102 .....

ประจำภาคเรียนที่..... 2 ..... ปีการศึกษา..... 2561 .....

วิทยาลัยนาฏศิลปอ่างทอง สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์  
กระทรวงวัฒนธรรม



## แบบบันทึกการปฏิบัติกิจกรรมโครงการที่ 2

## เรื่อง โครงการอาหารสำหรับ 4 ภาค

- (1) ชื่อโครงการ อาหารสี่วัน 4 ภาค ( ส้มป่อยไก่ ไก่ทอด ผักสด )
- (2) ชื่อผู้ทำโครงการ (บอกชื่อผู้รับผิดชอบ ใครเป็นหัวหน้า ผู้ร่วมงานมีใครบ้าง ทำหน้าที่อะไร)
- |              |             |            |                     |
|--------------|-------------|------------|---------------------|
| 1. ผศ.สุวรรณ | ทองดี       | (ผู้จัดทำ) | ซื้อวัตถุดิบอาหาร   |
| 2. เพลิงกา   | บุญเสริม    | (สมาชิก)   | ต้นผักปรุงอาหาร     |
| 3. ดนตรีพงษ์ | ปลื้มจิตต์  | (สมาชิก)   | เตรียมสิ่งปรุงอาหาร |
| 4. อธิษฐา    | ศิริทิศาทอง | (สมาชิก)   | ตัดไก่ทอดเนื้อไก่   |
| 5. ศศิธร     | สีเส็ด      | (สมาชิก)   | ล้างผักเตรียมผัก    |
- (3) ชื่อครูที่ปรึกษาโครงการ คุณครู ดนตรีพงษ์ สีเส็ด
- (4) ที่มาและความสำคัญของโครงการ (ให้บอกสภาพปัญหา แนวคิด หรือเหตุผลในการดำเนินการ)
- เมื่ออดีตสร้างสรรคจากอาหารเดิมได้แปลกใหม่ และรสชาติที่ถูกปากมากขึ้น  
ตัดแปลงใจของเมนูผักกับไก่ทอด
- (5) วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายในการดำเนินการ (ให้บอกว่าจัดทำโครงการเพื่ออะไร ทำไมจึงต้องทำ ทำแล้วจะได้อะไร จุดประสงค์ต้องสัมพันธ์กับหลักการและเหตุผลและต้องสามารถวัดประเมินได้)
- ทำได้อาหารภาคอีสาน เนื้อไก่ทอด และผักสดแปลกใหม่ สามารถรับประทาน  
อร่อยได้
- (6) สมมติฐาน
- สามารถตัดแปลงอาหารใหม่แปลกใหม่ได้
- (7) วิธีดำเนินการหรือวิธีการศึกษาค้นคว้า (บอกว่าได้ข้อมูลอย่างไร มีวิธีการศึกษาค้นคว้าอย่างไร มีขั้นตอนในการทำงานอย่างไร มีวิธีวิเคราะห์หรือขั้นตอนการสังเคราะห์อย่างไร)
- โดยสามารถหาข้อมูลจากยูทูป google youtube และหน้าเว็บ  
และของอาหารที่ใครมีข้อมูลแล้วใครจะทำอะไรก็ได้มีผู้ชอบอีก

ขอขมาแม่ในสมาชิกภาค ๒๖ แม่ศรีสมิตต์ - อนุภรณ์ มาโนชน  
ที่ห้องปฏิบัติโครงการครับ.

(8) แผนการกำหนดเวลาปฏิบัติงาน/ระยะเวลาดำเนินงาน

ระยะเวลา 15:00 - 16:30 น. ในวันศุกร์ 15 กุมภาพันธ์ 2559

(9) สถานที่ดำเนินการ (บอกว่าจะใช้สถานที่ใดดำเนินการ)

วิทยาลัยนาฏศิลป์อำเภอหนองมะโมง จังหวัดกำแพงเพชร

(10) งบประมาณ (บอกจำนวนเงินที่ใช้ดำเนินการ แยกเป็นรายการค่าใช้จ่ายอะไรบ้างได้เงินงบประมาณมาจากไหน)

รายการ	จำนวนเงิน	แหล่งที่มา
ไก่เลี้ยง อี๊กัก ไข่หมากฟ้า/ฟรุ้มลัด	120	ตลาด
ผัก ผักกอก	60	ตลาด
จ้างคนเลี้ยง	90	ร้านขายของ
รวม	270	

(11) ผลที่คาดว่าจะได้รับ (ให้บอกว่าผลการดำเนินการจะทำให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างไร มากน้อยเพียงใด)... ทำอาหารเป็น ได้รู้จักอาหาร และวัตถุดิบ และ สามารถ จัดทำอาหาร สำหรับนักเรียนได้

(12) เอกสารอ้างอิง

artythaiesan.blogspot.com







## ภาพผลงานที่สำเร็จ

ชื่อชิ้นงาน... ส้มตำไทยไปมหาลัยพร้อม

ความคิดสร้างสรรค์... นำไปมาดำ และพร้อมส้มตำ, หมี่ทอดกรอบ (นิ่มใส่น้ำปลา) มาเป็นของแถม นอกส้มตำ, หมี่ทอดกรอบ และผลไม้สด และลดความเผ็ดร้อน

ประโยชน์ใช้สอย... สามารถนำมอดัดแปลงเป็น ของทอดกรอบ สำหรับสถานที่ และ สามารถรับประทานได้จริง.

แบบบันทึกรายงานการปฏิบัติกิจกรรมโครงการที่ 3  
เรื่อง...โครงการบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์

ชื่อชิ้นงานของกลุ่ม... กะลา Reuseable

กลุ่มที่ ๖

1 ชื่อ	<u>ด.ช. จีรวัฒน์ นันทวัฒน์</u>	ชั้น	<u>ม.3/1</u>
2 ชื่อ	<u>ด.ท. ดนาร สวัสดิ์พันธ์</u>	ชั้น	<u>ม.3/1</u>
3 ชื่อ	<u>ด.ช. สุพักรัตน์ ขนทอง</u>	ชั้น	<u>ม.3/1</u>
4 ชื่อ	<u>ด.ช. วัชรานกมล ขนทอง</u>	ชั้น	<u>ม.3/1</u>
5 ชื่อ	<u>ด.ท. ภาสกา นิ่มนัย</u>	ชั้น	<u>ม.3/1</u>

นำเสนอ

คุณอ. นงนัทพร ขวัญเกษม

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี

รหัสวิชา ๑ 2310๐

ประจำภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๑

วิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์  
กระทรวงวัฒนธรรม



แบบบันทึกการปฏิบัติกิจกรรมโครงการที่ 3

เรื่อง โครงการงานบรรณกิจนศาสตร์สร้างสรรค์.

(1) ชื่อโครงการ ก:คา Reuseable

(2) ชื่อผู้ทำโครงการ (บอกชื่อผู้รับผิดชอบ ใครเป็นหัวหน้า ผู้ร่วมงานมีใครบ้าง ทำหน้าที่อะไร)

เด็กชายจิ๋วจิ๋ว, จิ๋วจิ๋วจิ๋ว, จิ๋วจิ๋วจิ๋ว  
เด็กหญิง ออณาภ, ออณาภ, ออณาภ  
เด็กหญิง ออณาภ, ออณาภ, ออณาภ  
เด็กหญิง ออณาภ, ออณาภ, ออณาภ

(3) ชื่อครูที่ปรึกษาโครงการ คุณครูหญิงสุวิมล, คุณครูหญิง

(4) ที่มาและความสำคัญของโครงการ (ให้บอกสภาพปัญหา แนวคิด หรือเหตุผลในการดำเนินการ)

เนื่องจากหนังสือพิมพ์และนิตยสารที่นำมาใช้ทิ้งไปนั้นได้ถูกนำมาใช้ซ้ำแล้วซ้ำเล่า  
จึงเกิดปัญหาขยะจำนวนมากและส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม

(5) วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายในการดำเนินการ (ให้บอกว่าจัดทำโครงการเพื่ออะไร ทำไมจึงต้องทำ

ทำแล้วจะได้ผลดีอย่างไร จุดประสงค์ต้องสัมพันธ์กับหลักการและเหตุผลและต้องสามารถวัดประเมินได้)  
เพื่อลดปริมาณขยะที่เกิดจากหนังสือพิมพ์และนิตยสารที่นำมาใช้ซ้ำแล้วซ้ำเล่า

(6) สมมติฐาน

การทำโครงการนี้จะมีผลดีต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม  
หากสามารถนำหนังสือพิมพ์และนิตยสารที่นำมาใช้ซ้ำแล้วซ้ำเล่ามาใช้ซ้ำแล้วซ้ำเล่า

(7) วิธีดำเนินการหรือวิธีการศึกษาค้นคว้า (บอกว่าได้ข้อมูลมาอย่างไร มีวิธีการศึกษาค้นคว้าอย่างไร

มีขั้นตอนในการทำงานอย่างไร มีวิธีวิเคราะห์หรือขั้นตอนการสังเคราะห์อย่างไร)  
ค้นหาทาง Google, ค้นหาข้อมูล และไปเดินหาข้อมูลมาให้ทางโรงเรียน  
จากจุดค้นคว้าศึกษาและเก็บข้อมูล  
โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์  
๑. เก็บข้อมูลการอ่าน, การศึกษา, การทำโครงการ, ๑. มีงาน, การอ่าน, มี, การศึกษา, การอ่าน, การอ่าน  
ข้อมูลที่ได้มาทั้งหมด

๒. นำลูกผสมข้าวแดงปลูกเพื่อเสาะหาเมล็ด แล้วนำเมล็ดที่สุกแล้วมาปลูกในไร่.....  
 ๓. ตัดต้นปลูกและตัดกิ่งเพื่อปลูกตามวิธีผสมเมล็ดที่ผสมกันแล้วได้ผลคือได้ลูกใหม่.....  
 ๔. นำข้าวสีฟ้าที่ปลูกได้มาปลูกในไร่.....  
 ๕. นำข้าวสีฟ้าที่ปลูกได้มาปลูกในไร่.....

(8) แผนการกำหนดเวลาปฏิบัติงาน/ระยะเวลาดำเนินงาน

๑๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๒  
 เวลา 15.00 - 16.00 ชม.

(9) สถานที่ดำเนินการ (บอกว่าจะใช้สถานที่ใดดำเนินการ)

อาคาร ๑๑๖ ชั้น ๓ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

(10) งบประมาณ (บอกจำนวนเงินที่ใช้ดำเนินการ แยกเป็นรายการค่าใช้จ่ายอะไรบ้างได้เงินงบประมาณมาจากไหน)

รายการ	จำนวนเงิน	แหล่งที่มา
ค่าเชื้อเพลิง	๒๐	
ค่าวัสดุอื่น ๆ ๒ แห่ง	๖	
ค่าวัสดุอื่น ๆ ๒๐	๒๐	
รวม	46.00	

(11) ผลที่คาดว่าจะได้รับ (ให้บอกว่าผลการดำเนินการจะทำให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างไร มากน้อยเพียงใด).....

สามารถแก้ปัญหาได้บ้าง แต่ทำไม่ทันเวลา.....

(12) เอกสารอ้างอิง

หนังสือพิมพ์เทคโนโลยี.....

.....





วัสดุที่ใช้

กะลา ใยดอกหญ้า กล้วย ไม้  
 กบ กล้วยตาก ไม้สับของไม้จีน

ขั้นตอนการทำงาน

ใช้ขี้ผึ้งไปกรีดกันทั้งหมด แล้วนำลูกมะพร้าวมาปอก  
 เปลือก แล้วนำกบมาตากแดดให้แห้งแล้วนำ กบมาตาก แล้วนำ  
 ใยดอกหญ้ามาทอเป็นชั้นๆ ไม้สับเล็กน้อย แล้วก็นำขี้ผึ้ง  
 ไปใส่ในรู ไม้สับ แล้วตากแห้งตามใจชอบ

ภาพผลงานที่สำเร็จ  
ชื่อชิ้นงาน.....กะลา reuseable



ความคิดสร้างสรรค์... นำของที่หนังสือใช้ (แก้วสกรีนของโรงเรียน) ที่ไม่ได้ใช้แล้ว นำมาใช้ประโยชน์ อีกครั้ง โดยนำมาประดิษฐ์สิ่งของที่มี  
คุณค่าที่ได้อยู่ในธรรมชาติ (กะลามะพร้าว)

ประโยชน์ใช้สอย... สามารถใช้ใส่สิ่งของขนาดเล็ก, หมสมพสุระพม,  
สบู่ในถาด ล้างมือได้ตลอด





ภาคผนวก ซ

ภาพกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

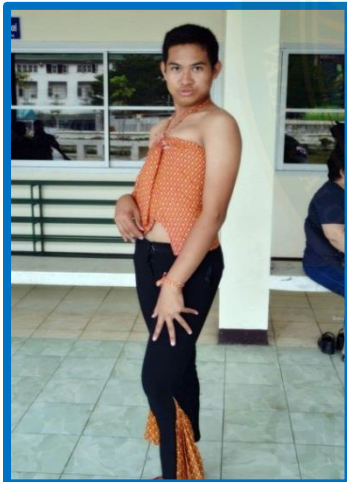
GRAD VRU

ภาพกิจกรรม  
โครงการ ดัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น





ภาพกิจกรรม  
โครงการ ดัดแปลงเสื้อผ้าทำแฟชั่น



ภาพกิจกรรม  
โครงการ อาหารสำหรับ 4 ภาค





ภาพกิจกรรม  
โครงการ อาหารสำหรับ 4 ภาค



ภาพกิจกรรม  
โครงการ อาหารสำหรับ 4 ภาค





ภาพกิจกรรม  
โครงการ บรรจุกัญชีสร้างสรรค์



ภาพกิจกรรม  
โครงการ บรรณรักษ์สร้างสรรค์

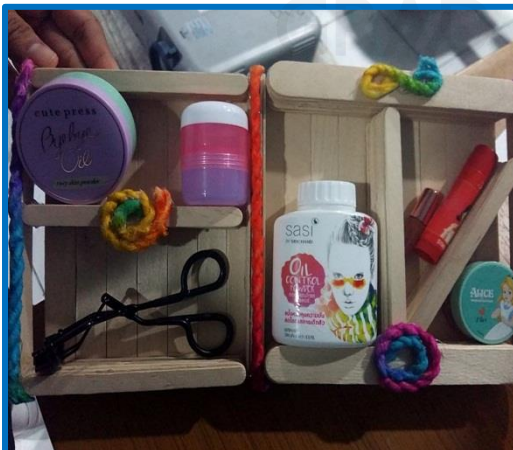




ภาพกิจกรรม  
โครงการ บรรณรักษ์สร้างสรรค์



ภาพกิจกรรม  
โครงการ บรรณรักษ์สร้างสรรค์



## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ -นามสกุล	นางนงลักษณ์ เขียวมณี
วัน เดือน ปี ที่เกิด	30 พฤษภาคม พ.ศ. 2513
สถานที่เกิด	จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านพักวิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง ตำบลบางแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง 14000
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2535	คณะศึกษาศาสตร์ (กศบ.) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2537	อาจารย์ 1 ระดับ 3 วิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กระทรวงวัฒนธรรม
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	วิทยาลัยนาฏศิลป์อ่างทอง สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กระทรวงวัฒนธรรม

GRAD VRU