

การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

จันทมณี แก้วมณี

เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารนวัตกรรมการพัฒนา

ปีการศึกษา 2555

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

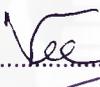
**THE DEVELOPMENT OF FOOD PRESERVING SKILLS IN
LOCAL VEGETABLES OF MATHAYOM SUKSA 1
UNDER BUREAU OF SPECIAL EDUCATION
ADMINISTRATIION BY PROJECT APPROACH**

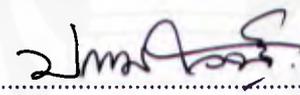
CHANTAMANEE KEAWMANEE

**Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the Master
of Education Degree in Administration of Innovation for Development
Nakhon Si Thammarat Rajabhat University
Academic Year 2012**

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้
แบบโครงงาน สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ
ผู้วิจัย นางสาวจันทมณี แก้วมณี
สาขาวิชา การบริหารวัดกรรมเพื่อการพัฒนา

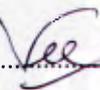
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

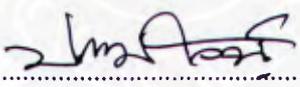

..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วีรวรรณ จงจิตร ศิริจิรกาล)

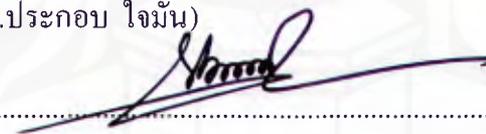

..... กรรมการ
(ดร.ประกอบ ใจมั่น)

คณะกรรมการสอบ


..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา เลิศไกร)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรวรรณ จงจิตร ศิริจิรกาล)


..... กรรมการ
(ดร.ประกอบ ใจมั่น)


..... กรรมการ
(ดร.สุภาพ เต็มรัตน์)

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ไว้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารวัดกรรมเพื่อการพัฒนา



(นายสมพงศ์ เหมือนเพชร)

ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

วันที่ 5 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2556

บทคัดย่อ

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ
ผู้วิจัย	นางสาวจันทมณี แก้วมณี
สาขาวิชา	การบริหารนวัตกรรมการพัฒนา
ประธานอาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วีรวรรณ จงจิตร ศิริจิรกาล
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.ประกอบ ใจมัน

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่องพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 25 คน จากประชากรทั้งหมด 120 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นกิจกรรมโครงงานโดยใช้ชุดกิจกรรมประกอบการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การคำนวณค่าเฉลี่ย (\bar{X}) การคำนวณหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) (Standard Deviation) การหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) การหาค่าความยากง่าย (Difficulty) การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) การทดสอบ (T-Test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. การประเมินประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่องการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. การเปรียบเทียบผลการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. การประเมินผลพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร โดยศึกษาความพึงพอใจ ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

โดยรวมผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และความคิดเห็นของครูผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญและ
ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ มีระดับความพึงพอใจ มากที่สุด



ABSTRACT

The Title	The Development of Food Preserving skills in local vegetables of Mathayom Suksa 1 under Bureau of Special Education Administration by Project Approach
The Author	Mrs.Chantamanee Keawmanee
Program	Administration of Innovation for Development
Thesis Chairman	Assistant Professor Dr.Veeravan Jongjit Sirijirakal
Thesis Advisor	Dr.Prakob Jaiman

The purposes of this research were 1) to study efficiency of project approach with criterion 80/80 on preserving local vegetables in Mathayom Suksa 1 2) to compare the development of preserving skills in local vegetables of Mathayom Suksa 1 by pre-test and post-test after they studied with project approach. The sample group under this study was 25 students selected by a Purposive Sampling from 120 students in Muthayom Suksa 1, academic year 2012. The tools consisted of a lesson plan, a testing and an evolution of project approach. Data were analyzed by percentage, mean (\bar{X}), standard deviation (S.D.), and t-Test.

The findings can be summarized as follows;

1. The development of preserving skills in local vegetables of Mathayom Suksa 1 by with criterion 80/80 were the high level.
2. Regarding the comparison of the development of preserving skills in local vegetables in Mathayom Suksa 1 by pre-test and post-test after they studied with project approach and the post-test was the high lever ,showed statistical significant difference at a level of .05.
3. The evaluation of developmental learning by project approach was in the highest level.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วย ความกรุณาช่วยเหลือแนะนำอย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรวรรณ จงจิตร ศิริจิรกาล ประธานกรรมการที่ปรึกษา ดร.ประกอบ ใจมั่น กรรมการที่ปรึกษา ที่ให้คำปรึกษาแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆ ในการวิจัย ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ มาโดยตลอด ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณ ดร.ปรีชา สามัคคี ที่ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องสมบูรณ์มากขึ้น

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้สละเวลาให้ความช่วยเหลือและแนะนำในการแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจนทำให้เครื่องมือมีความถูกต้องสมบูรณ์

ขอขอบคุณนายกมล สุวรรณเอกฉัตร ผู้อำนวยการโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช คณะครูทุกท่าน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ให้ความสะดวกในการดำเนินการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือและผู้ร่วมงาน ตลอดจนพี่ๆ เพื่อนๆ และน้องๆ นักศึกษาปริญญาโท สาขาการการบริหารนวัตกรรมการพัฒนา ที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยจนทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีรวมทั้งขอบคุณ คุณพ่อคุณแม่และสมาชิกครอบครัวของผู้วิจัย ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่คอยส่งเสริม สนับสนุน ในการดำเนินการทดลอง

ขอขอบคุณนายโชคดี อี๊วังโส ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลเมืองทุ่งสง (วัดท่าแพ) และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลเมืองทุ่งสง (วัดท่าแพ) ที่อำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลและที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีจนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้

ประโยชน์และคุณค่าของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเอื้อต่อสถานศึกษาและครูผู้สอน โดยการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ให้นักเรียนพัฒนาเต็มตามศักยภาพ ทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา สังคมและอารมณ์ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้ และส่งผลให้การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนให้บังเกิดคุณภาพมากขึ้น

จันทมณี แก้วมณี

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ	ณ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	5
สมมุติฐานของการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
การวิจัยและพัฒนา.....	11
หลักการแนวคิดทฤษฎีในการพัฒนาชุดกิจกรรม.....	30
แนวคิดทฤษฎีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน.....	56
หลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี	70
แนวการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร	76
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	95
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	97

บทที่	หน้า
3	วิธีดำเนินการวิจัย 102
	ตอนที่ 1 การออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ..... 102
	ตอนที่ 2 การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ 109
	ตอนที่ 3 การทดลองใช้จริงในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ 114
	ตอนที่ 4 การประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ 119
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 126
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 126
	ลำดับชั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล 126
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 127
5	สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ 140
	สรุปผลการวิจัย..... 143
	อภิปรายผลการวิจัย..... 143
	ข้อเสนอแนะ 145
บรรณานุกรม 146	
ภาคผนวก..... 149	
	ภาคผนวก ก หนังสือขอความร่วมมือ..... 150
	ภาคผนวก ข รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ 154
	ภาคผนวก ค เครื่องมือการวิจัย 156
ประวัติผู้วิจัย 377	

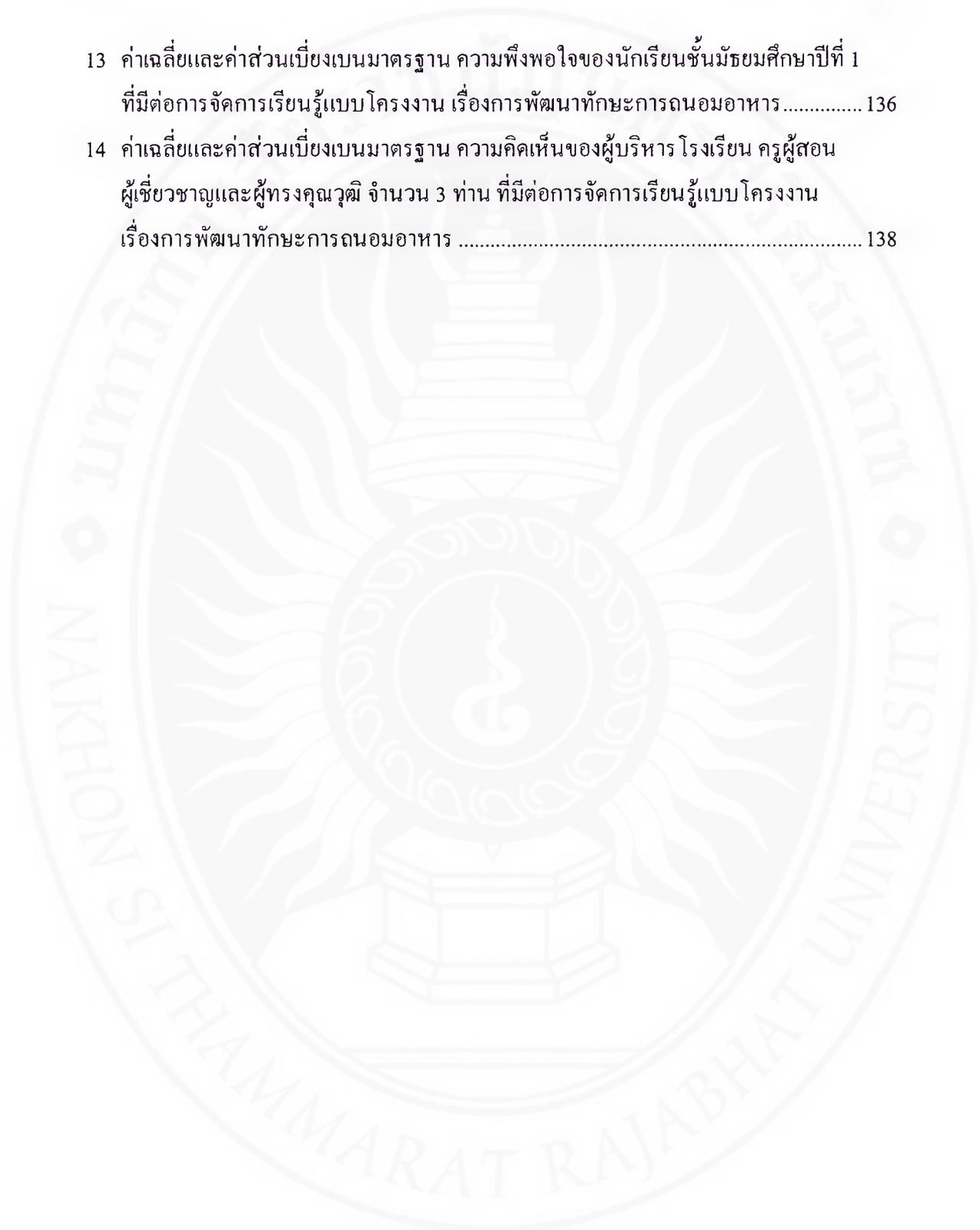
สารบัญญัตราสาร

ตารางที่	หน้า
1	สรุประเด็นสำคัญของกระบวนการหรือขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาของนักการศึกษา 28
2	วิเคราะห์ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรม 49
3	รายการพฤติกรรมในการประเมินทักษะการทำงาน..... 93
4	แบบแผนที่ใช้ในการวิจัย 116
5	ผลการสัมภาษณ์จากการทดลองใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานกับนักเรียน ครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน..... 127
6	คะแนนของการทำแบบฝึกทักษะย่อยระหว่างเรียน คะแนนหลังเรียน ค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละโดยเฉลี่ยและจำแนกเป็นชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน แบบเดี่ยว จำนวน 3 คน..... 128
7	คะแนนของการทำแบบฝึกทักษะย่อยระหว่างเรียน คะแนนหลังเรียน ค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละ โดยเฉลี่ยและจำแนกเป็นชุดการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน แบบกลุ่มเล็ก จำนวน 9 คน..... 129
8	ทดลองใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ครั้งที่ 3 กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าประสิทธิภาพ 80/80..... 130
9	ทดลองจริงโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จ.นครศรีธรรมราช เพื่อหาค่าประสิทธิภาพ 80/80..... 132
10	ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่องการถนอมอาหาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 133
11	คะแนนทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงาน เพื่อพัฒนา ทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 134
12	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 135

ตารางที่

หน้า

- 13 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่องการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร..... 136
- 14 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของผู้บริหาร โรงเรียน ครูผู้สอน
ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
เรื่องการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร 138



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แสดงกรอบแนวคิดของการวิจัย	5
2 แสดงความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยการศึกษากับการวิจัย และพัฒนาทางการศึกษา	17
3 แสดงกระบวนการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม.....	20
4 แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนาอย่างเป็นระบบ	21
5 แสดงวงจรขั้นตอนการปฏิบัติงานเชิงระบบและประเภทของการวิจัยหรือการประเมิน ที่เข้ามามีบทบาทสนับสนุนการตัดสินใจของนักบริหารหรือนักพัฒนา	24
6 ตัวอย่างแผนภูมิการนำเสนอผลงาน.....	66
7 แผนผังความคิดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน	84
8 แผนผังความคิดวิธีถนอมอาหาร	85
9 แผนผังความคิดการเลือกหัวข้อ โครงงาน	86

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ สังคมหรือเทคโนโลยี ทำให้ทุกคนเข้าถึงข้อมูลโดยผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์ จึงส่งผลให้รูปแบบ การศึกษาเกิดการเปลี่ยนแปลงไปและการพัฒนาประเทศในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) มีทิศทางการพัฒนาที่มุ่งสู่สังคมอยู่เย็นเป็นสุขร่วมกันจึงจำเป็นต้อง พัฒนาคุณภาพคนในทุกมิติอย่างสมดุล ทั้งจิตใจ ร่างกาย ความรู้และทักษะความสามารถ เพื่อให้ เพียงพร้อมทั้งด้าน “คุณธรรม” และ “ความรู้” ซึ่งจะนำไปสู่การคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล รอบคอบ และระมัดระวังด้วยจิตสำนึกในศีลธรรมและ “คุณธรรม” ทำให้รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและ สามารถตัดสินใจโดยใช้หลัก “ความพอประมาณ” ในการดำเนินชีวิตอย่างมีจริยธรรม ชื่อสัตย์สุจริต อุดมขยันหมั่นเพียร อันจะเป็น “ภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี” ให้คนพร้อมเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (สำนักคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2550, 47) จากนั้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 – 2554) ได้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับเปลี่ยน จุดเน้นในการพัฒนาคุณภาพคนในสังคมไทยให้ มีคุณธรรมและมีความรอบรู้อย่างเท่าทัน ให้มี ความพร้อมทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และศีลธรรม สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงเพื่อนำ ไปสู่ สังคมฐานความรู้ได้อย่างมั่นคง แนวการพัฒนาคนดังกล่าวมุ่งเตรียมเด็กและเยาวชนให้มีพื้นฐาน จิตใจที่ดีงาม มีจิตสาธารณะ พร้อมทั้งมีสมรรถนะ ทักษะและความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการดำรงชีวิต อันจะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศแบบยั่งยืน (สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2551, 23) ซึ่งแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติ เข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย ให้มีทักษะการคิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่น ในสังคมโลกได้อย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, 10)

จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระหนึ่งที่มุ่งพัฒนาคนในด้านทักษะการดำรงชีวิตของทุกคน เป็นการฝึกให้ทุกคนรู้จัก การทำงาน ทำงานเป็น มีทักษะในการทำงาน แสดงออกซึ่งความเป็นระเบียบเรียบร้อยของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีวินัยในการทำงาน มีเหตุผลในการคิดแก้ปัญหา มีความคิดสร้างสรรค์ อีกทั้งยังพัฒนา คนให้พอใจในสิ่งที่ตนทำอันเป็นคุณธรรมสูงสุดอย่างหนึ่งของมนุษย์ ในขณะเดียวกัน

ความวิตกกังวล กลัวทำไม่ถูก กลัวการถูกลงโทษ ซึ่งทำให้ผู้เรียนขาดความเป็นอิสระทั้งทางด้านความคิดและการกระทำ (กรมสุขภาพจิต, 2550, 4) จึงนับเป็นพันธกิจที่สำคัญยิ่งของนักวิจัยที่จะต้องศึกษาค้นคว้าเพื่อนำเสนอแนวทางหรือรูปแบบการจัดกิจกรรมการสอนด้วยวิธีต่างๆ ที่จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์อย่างเต็มศักยภาพ ดังที่ทอร์เรนซ์ (Torrance, 1962 อ้างใน สมาน ถาวรรัตนวิเศษ, 2541) ได้กล่าวว่าโรงเรียนและสภาพการเรียนการสอนมีส่วนอย่างยิ่งที่จะช่วยพัฒนาการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียน

แม้แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2545-2559) และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จะให้ความสำคัญในการพัฒนาความสามารถในด้านต่างๆ แต่ก็ยังพบว่าผลการประเมินคุณภาพการศึกษาของสำนักรับรองและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) ในรอบปีที่ 2 มาตรฐานที่โรงเรียนจัดการศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินมากที่สุดคือ มาตรฐานที่ 5 และสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยีสาระที่ 1 ทักษะการดำรงชีวิต และทักษะที่ 4 ทักษะอาชีพซึ่งการประเมินคุณภาพทางการศึกษาในระดับช่วงชั้นที่ 3 และ 4 นักเรียนมีผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติ (O-NET) วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีในปี พ.ศ. 2552 และ พ.ศ. 2553 ระดับประเทศ จากผลการวัดประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระดับชาติ ปัญหาที่พบในการเรียน ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน กำหนด ผู้เรียนขาดทักษะกระบวนการ ขั้นตอนและขาดทักษะในด้านการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ขาดความรับผิดชอบ และไม่ตระหนักในทุกๆ ด้าน เมื่อเป็นเช่นนี้ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนาทักษะในทุกๆ ด้านเช่น ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และด้านทักษะกระบวนการอย่างรวดเร็วที่ต่อเนื่องและมีระบบ

จากสาเหตุดังกล่าวเห็นได้ว่าผลการประเมินคุณภาพการศึกษาของผู้เรียนในระดับชาตินั้นสอดคล้องกับรายงานสรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัด นครศรีธรรมราช นักเรียนมีคะแนนประเมินด้านทักษะกระบวนการอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อพิจารณารายวิชาพบว่า ภาพรวมทั้งโรงเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีอยู่ในระดับต่ำทุกระดับชั้นเรียน สภาพปัญหาดังกล่าวจึงทำให้ผู้วิจัยเห็นว่าการจัดเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ขึ้น ขึ้นอยู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งถือเป็นกระบวนการที่สำคัญยิ่งที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีทักษะกระบวนการ มีความสามารถทางการปฏิบัติ ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้นั้นต้องเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยความหมาย นำเสนอเรื่องที่น่าสนใจ ผู้เรียนต้องได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และทำให้ผู้เรียนได้แนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้จริง

การเรียนการสอนรายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในกระบวนการเรียนการสอนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องยึดหลักการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

เป้าหมายของการเรียนรู้จะต้องใช้ วัสดุอุปกรณ์ประกอบ เพื่อให้นักเรียนจะได้เรียนรู้จริง เห็นจริง คิดเป็น ทำเป็น สามารถแก้ปัญหาได้กระบวนการเรียนรู้จึงจะบรรลุตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ตามหลักสูตร ดังนั้นเพื่อให้การเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพในการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำเป็นจะต้องมีการจัดหาสื่อ วัสดุอุปกรณ์ เพื่อใช้ประกอบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มขึ้น

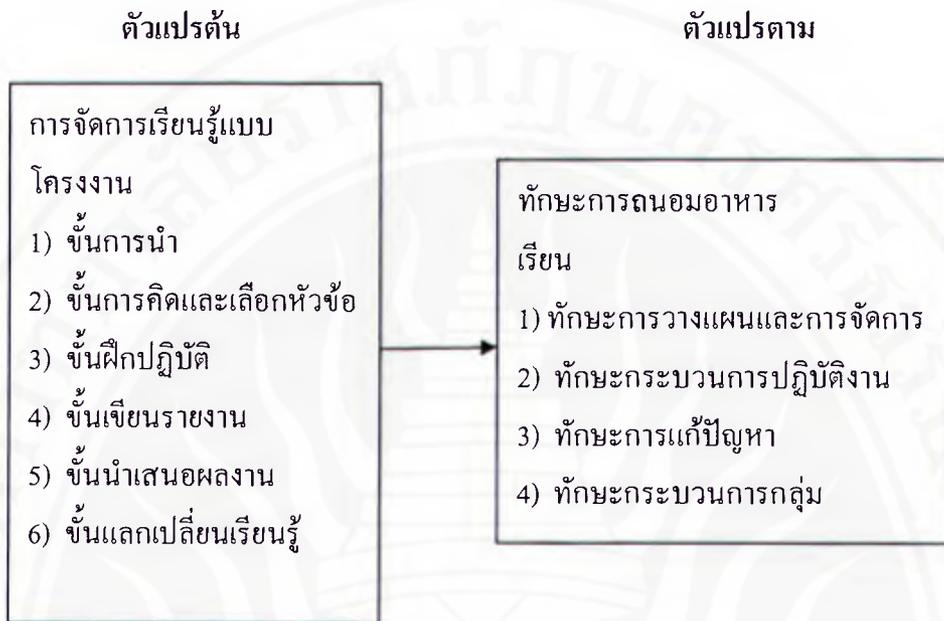
จากการศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมการสอนในหลายรูปแบบ กิจกรรมโครงการ เป็นกิจกรรมหนึ่งที่นิยมใช้ในการจัดการเรียนการสอนและในปัจจุบันกิจกรรมโครงการเป็นรูปแบบ การเรียนการสอนที่ใช้กันอย่างแพร่หลายรูปแบบหนึ่งซึ่งลักษณะของกิจกรรมจะเน้นการเรียนรู้ด้วย ตนเองตามความสนใจของผู้เรียนซึ่งผู้เรียนต้องใช้ความสามารถในการคิด ต้องคิดเป็น แก้ปัญหา เป็นและมีความสร้างสรรค์

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาทักษะการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรม โครงการในการจัด กิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อศึกษาว่าเมื่อผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยกิจกรรมโครงการในการพัฒนา ทักษะกระบวนการปฏิบัติแล้วนักเรียนจะมีทักษะในการปฏิบัติที่คล่องแคล่วขึ้น ทำงานเป็นระบบ และคุณภาพผลงานที่ดีกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติหรือไม่ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ใช้กระบวนการวิจัย และพัฒนาโดยใช้ประชากรเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช เนื่องจากผู้เรียนในระดับชั้นดังกล่าวเป็นนักเรียนที่เรียนในรายวิชาบังคับเลือก ซึ่งเป็นเทคนิควิธีการที่เหมาะสมในการพัฒนาให้ผู้เรียนให้มีความรู้ด้านทักษะกระบวนการพื้นฐาน ในการเรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยี และเพื่อศึกษาผลของการพัฒนาทักษะ ซึ่งผลของการ ปฏิบัติการจะเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาคือการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ เทคโนโลยี ให้มีมาตรฐานสูงขึ้นในโอกาสต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ เรื่องการพัฒนา ทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ
3. เพื่อประเมินผลการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การจัดการเรียนรู้แบบโครงการ

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดของการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

1. การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ความสามารถและทักษะกระบวนการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ หลังเรียนพัฒนาสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนรู้กิจกรรมโครงการ มีความพึงพอใจในกิจกรรมการเรียนรู้และเห็นคุณค่าของการถนอมอาหาร

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยมุ่งพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

1. ขอบเขตด้านประชากรกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ที่เป็นกลุ่มทดลองในการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ในการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

1.1.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราชที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ มี 3 ห้องเรียน จำนวน 120 คน

1.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 เลือกลมา 1 ห้องเรียน จำนวน 25 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีเหตุผลดังนี้ เนื่องจากในโรงเรียนมีผลผลิตทางการเกษตรของนักเรียนจำนวนมากเกินที่จะบริโภคได้หมดในแต่ละวันและมีนักเรียนที่เรียนในรายวิชางานเลือก จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนมีความสนใจในเรื่องของการนำผลผลิตทางการเกษตรมาการถนอมอาหารเพื่อเก็บไว้รับประทานแต่นักเรียนขาดทักษะกระบวนการผู้วิจัยซึ่งเป็นครูผู้สอนจึงสนใจที่จะทำการศึกษาพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร อย่างเป็นระบบชัดเจน ซึ่งมีเกณฑ์ในการเลือกดังนี้

- 1) เป็นแนวทางการขับเคลื่อนการศึกษาเพื่อการมีงานทำของกระทรวงศึกษาธิการ
- 2) เป็นเอกลักษณ์ของโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน สู่อุตสาหกรรม
- 3) เป็นสถานศึกษาที่ผู้บริหารสถานศึกษาขับเคลื่อนนโยบายการจัดการศึกษาโดยให้ครูผู้สอนตระหนักและเห็นความสำคัญถึงงานอาชีพ
- 4) เป็นสถานศึกษาที่ผู้บริหารสถานศึกษาให้การสนับสนุนและส่งเสริมให้นักเรียนมีงานอาชีพ 1 คน 1 อาชีพ

2. ขอบเขตด้านเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เนื้อหาดังต่อไปนี้

การวิจัยมุ่งพัฒนาทักษะการถนอมอาหารในการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การถนอมอาหาร โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ซึ่งผู้วิจัยได้จัดทำเป็นชุดกิจกรรมประกอบการเรียนรู้ จำนวน 6 ชุด

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ทดลองเรื่องการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ในการวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555

4. ตัวแปรที่ศึกษา

4.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การพัฒนาทักษะการถนอมอาหารโดยการจัดการเรียนรู้

แบบโครงการงาน 6 ชั้น ประกอบด้วย 1) ชั้นการคิดและเลือกหัวข้อ 2) ชั้นการวางแผน 3) ชั้นดำเนินการ 4) ชั้นเขียนรายงาน 5) ชั้นนำเสนอผลงาน และ 6) ชั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้

4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะการถนอมอาหาร ประกอบด้วย 1) ทักษะการวางแผน และการจัดการ 2) ทักษะกระบวนการปฏิบัติงาน 3) ทักษะการแก้ปัญหา และ 4) ทักษะการมีส่วนร่วม

นิยามศัพท์เฉพาะ

การพัฒนาทักษะ หมายถึง ทักษะที่ฝึกปฏิบัติบ่อยๆ จนเกิดความชำนาญและความสามารถในการปฏิบัติที่สามารถปฏิบัติได้เคล่วคล่องว่องไวถูกต้องตามขั้นตอนทำ ไม่ทำให้เสียเวลาและคุ่มค่า ฉะนั้นจะเห็น ได้ว่าการพัฒนาทักษะทุกด้านต้อง ได้รับการฝึกฝนบ่อยๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญจึงจะได้ผลงานที่มีประสิทธิภาพเป้าหมายที่วางไว้

การถนอมอาหาร หมายถึง การเก็บรักษาอาหารด้วยวิธีการต่างๆ ให้อยู่ในสภาพใกล้เคียงกับของสดมากที่สุด โดยสูญเสียคุณภาพและคุณค่าทางโภชนาการน้อยที่สุด แต่ยังคงคุณลักษณะทางคุณภาพซึ่งเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค

ทักษะการถนอมอาหาร หมายถึง กระบวนการทำงานที่เป็นระบบมีขั้นตอนที่ชัดเจนและมีความคล่องแคล่วในการปฏิบัติทำให้ผลงานที่สำเร็จมีความสวยงามมีคุณค่าและสามารถทำเป็นอาชีพจำหน่ายได้ ซึ่งทักษะการถนอมอาหารที่ผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาจะต้องประกอบด้วย ทักษะดังต่อไปนี้

1. **ทักษะการวางแผนและการจัดการ** หมายถึง ทักษะการวางแผนและการจัดการ หมายถึง กระบวนการที่เข้าไปเกี่ยวข้องกับกำหนัดวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายขององค์การ เพื่อที่จะกำหนัดกลยุทธ์เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ รวมทั้งพัฒนาหรือกำหนัด ฉะนั้น การวางแผน จึงเป็นการกำหนัดทางเลือก ในการปฏิบัติงานไว้ล่วงหน้า เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ ที่ต้องการขององค์การ การวางแผนไม่ใช่การตัดสินใจในอนาคต การวางแผนเป็นการกำหนัดว่าใคร ทำอะไรบ้าง ทำเมื่อไร ใครเป็นคนทำ ต้องการทรัพยากรอะไรเหล่านี้เป็นต้น

2. **ทักษะกระบวนการปฏิบัติงาน** หมายถึง สรุปได้ว่าทักษะกระบวนการปฏิบัติงาน หมายถึง ขั้นตอนการปฏิบัติโดยต้องอาศัยการฝึกฝน ทักษะจะไม่เกิดขึ้นถ้าอาศัยแต่การอ่าน และการฟังอย่างเดียว ไม่ลงมือทำอย่างจริงจังในการทำงานต้องมีการปรับปรุงพัฒนาผลงานให้ดีขึ้น เพื่อให้งานเสร็จตามวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้เวลาและทรัพยากรน้อยที่สุดซึ่งการลงมือทำงานต่างด้วยตนเองบรรลุตามเป้าหมาย

3. **ทักษะการแก้ปัญหา** หมายถึง วิธีการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่มีความสัมพันธ์ เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางด้านสติปัญญา และการเรียนรู้ เพื่อให้เข้าใจการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับ

สติปัญญา โดยแก้ปัญหาด้วยการกระทำอย่างมีเหตุผล เป็นรูปธรรม และการแก้ปัญหานั้นต้องเป็นไปในเชิงสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ

4. **ทักษะกระบวนการกลุ่ม** หมายถึง กระบวนการทำงานที่ได้กำหนดเป็นลักษณะกลุ่มงานหรือทีมงานนั้นระบบการทำงานต้องมีการแบ่งภาระหน้าที่ที่ชัดเจนเช่นหัวหน้ากลุ่ม สมาชิกกลุ่ม เลขากลุ่ม ทุกคนต้องมีความรับผิดชอบ มีความร่วมมือกัน มีเป้าหมายและมีการสื่อสารเข้าใจตรงกัน ตลอดจนถึงทุกคนเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี

การถนอมอาหาร หมายถึง การเก็บรักษาอาหารด้วยวิธีการต่างๆ ให้อยู่ในสภาพใกล้เคียงกับของสดมากที่สุด โดยสูญเสียคุณภาพและคุณค่าทางโภชนาการน้อยที่สุด แต่ยังคงคุณลักษณะทางคุณภาพซึ่งเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรื่องที่ต้องการจะศึกษาด้วยตนเองกำหนดประเด็นปัญหาขึ้นตามความสนใจ ใช้กระบวนการแก้ปัญหาในการศึกษาหาความรู้และนำเสนอผลการศึกษิตตามวิธีการของตนอย่างเป็นระบบ เนื่องแนวคิดหลักของการเรียนรู้แบบโครงงาน จะใช้หลักการเรียนรู้ร่วมกัน (Team learning) อันจะนำไปสู่การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการเพิ่มโอกาสในการเจริญก้าวหน้าของบุคคลในการเรียนรู้และพัฒนาความรู้ ความสามารถของตนเอง ความสามารถในการมีปฏิสัมพันธ์และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดีและมีประสิทธิภาพ ไม่ใช่สิ่งที่เกิดขึ้นเองได้

ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง ผลการประเมินตามเกณฑ์ที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพของการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน กำหนดเกณฑ์ในการประเมินประสิทธิภาพไว้ 80/80

เกณฑ์ 80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกทักษะระหว่างของนักเรียนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 80 ของคะแนนทั้งหมด

เกณฑ์ 80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากใช้กระบวนการทำโครงงานของนักเรียนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 80 ของคะแนนทั้งหมด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่นักเรียนทำได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้รายงานสร้างขึ้นตรงตามเนื้อหาและตัวชี้วัด

นักเรียน หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

ประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัย

1. ได้แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถจัดทำโครงการทดลองได้
2. ได้แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การทำโครงการ เพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติ และนำความรู้ความสามารถเชื่อมโยงประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันของนักเรียน
3. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการนำวิธีการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร โดยการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงาน ไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาอื่นๆ ต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่องการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อประเมินผลการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยใช้แบบวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Mixed Methods) ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. การวิจัยและพัฒนา
 - 1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนา
 - 1.2 ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนา
 - 1.3 จุดมุ่งหมายของการวิจัยและพัฒนา
 - 1.4 รูปแบบและกระบวนการขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา
 - 1.5 ความแตกต่างระหว่างการวิจัยและพัฒนา กับการวิจัยประเภทอื่นๆ
 - 1.6 ลักษณะสำคัญและประโยชน์ของการวิจัยและพัฒนา
2. หลักการแนวคิดทฤษฎีในการพัฒนาชุดกิจกรรม
 - 2.1 ความหมายของชุดกิจกรรม
 - 2.2 แนวคิดและหลักการของชุดกิจกรรม
 - 2.3 ประเภทของชุดกิจกรรม
 - 2.4 องค์ประกอบของชุดกิจกรรม
 - 2.5 ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรม
 - 2.6 คุณค่าและประโยชน์ของชุดกิจกรรม
 - 2.7 การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม
 - 2.8 การประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือ
3. แนวคิดทฤษฎีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
 - 3.1 ความหมายของโครงงาน

- 3.2 ประเภทของโครงการงาน
- 3.3 ขั้นตอนการทำโครงการงาน
- 3.4 บทบาทของครูกับการสอนแบบโครงการงาน
4. หลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 - 4.1 มาตรฐานการเรียนรู้
 - 4.2 แนวการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี
5. แนวการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร
 - 5.1 ความเป็นมาและความสำคัญการถนอมอาหาร
 - 5.2 หลักการถนอมอาหาร
 - 5.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการเสียของอาหาร
 - 5.4 จุดมุ่งหมายของการถนอมอาหาร
 - 5.5 วิธีการถนอมอาหาร
 - 5.6 ประโยชน์ของการถนอมอาหาร
6. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 7.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

การวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างหรือค้นหาแนวคิด แนวปฏิบัติ วิธีปฏิบัติ หรือสิ่งประดิษฐ์ที่นำไปใช้เพื่อพัฒนากลุ่มคน หน่วยงาน หรือองค์กร จุดหมายปลายทางที่คาดหวังจึงเป็นการมุ่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ เช่น แนวคิด พฤติกรรม วิธีปฏิบัติ ที่คาดหวังว่าจะดีขึ้น ซึ่งรูปแบบการวิจัยมักใช้วิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) วิจัยปฏิบัติการ (Action Research) วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) และการวิจัยประเมินผล (Evaluation Research) การวิจัยและพัฒนาทำให้ได้มาซึ่งรูปแบบ วิธีการผลิตภัณฑ์ นวัตกรรม งานประยุกต์ทางด้านต่างๆ อันจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาประเทศ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม การเมืองการปกครอง การศึกษา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การแพทย์ เป็นต้น จากการศึกษาย่จะเห็นได้ว่ากระบวนการและผลการวิจัยและการนำวิจัยไปใช้จริงควรมีวิธีการคช่อย่างกว้างดังกล่าวโดยวิธีที่เรียกว่า “การวิจัยและพัฒนา”

ความหมายของการวิจัยและพัฒนา

สุวัฒนา สุวรรณเชตนิยม (2540, 18) ได้กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาไว้ว่า คือ การวิจัยรูปแบบหนึ่งที่ใช้การวิจัยเป็นเครื่องมือ หรือเป็นวิถีทางกลยุทธ์ในการดำเนินงาน ทั้งนี้เพราะเชื่อว่าการพัฒนาจะเป็นไปอย่างถูกต้องและเหมาะสม ถ้าใช้ข้อมูลที่มีคุณภาพเป็นพื้นฐานในการตัดสินใจ รวมทั้งเชื่อว่าการพัฒนาจะเป็นไปอย่างมีชีวิตชีวา (Active) หากนักพัฒนาใช้กระบวนการวิจัยในการพัฒนางาน เพราะจะทำให้ให้นักพัฒนาเห็นภาพของงานโดยตลอดอย่างชัดเจน และนักพัฒนาจะมั่นใจในทิศทางและลักษณะการพัฒนาที่ดำเนินการไปในแต่ละขั้นว่าจะตรงเป้าหมายและจะมีปิติสุขในการทำงาน

บอร์ก และกอล (Walter R. Borg & Meredith Damien Gall, 1979, 627) กล่าวไว้ว่าการวิจัยและพัฒนาบางครั้งเรียกการวิจัยเน้นการพัฒนา (Research based development) เป็นกลยุทธ์ที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างหรือค้นหาแนวคิด แนวปฏิบัติ วิธีปฏิบัติหรือสิ่งประดิษฐ์ที่นำไปใช้เพื่อพัฒนากลุ่มคน หน่วยงาน หรือองค์กร จุดหมายปลายทางที่คาดหวังจึงเป็นการมุ่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ เช่น แนวคิด พฤติกรรม วิธีปฏิบัติ ที่คาดหมายว่าจะดีขึ้น รูปแบบการวิจัยมักใช้วิจัยเชิงทดลอง วิจัยปฏิบัติการ (action research) และวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (participation research) ตัวอย่างของงานวิจัยและพัฒนา เช่น การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร การวิจัยและพัฒนาการเกษตร การวิจัยและทางการแพทย์ เป็นต้น การวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ประกอบด้วยคำสองคำ “คือการวิจัย” (Research) กับ “การพัฒนา” (Development) การวิจัย หมายถึง การศึกษาหาความรู้ความจริงด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อจุดมุ่งหมายที่จะอธิบาย พยากรณ์ ควบคุม ปราบปรามการณ์ต่างๆ หรือการสร้าง กฎ ทฤษฎีและการนำไปใช้ประโยชน์

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540, 11) การพัฒนา หมายถึง การปรับปรุงความรู้ใหม่ให้สามารถใช้งานได้หรือการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น

มนตรี จุฬาวินทล (2543, 17) เมื่อเอาความหมายของทั้งสองคำมารวมกัน ก็จะได้เป็นคำนิยามของการวิจัยและพัฒนาดังนี้การวิจัยและพัฒนา เป็นการนำองค์ความรู้เดิมจากผลการวิจัยประเภทต่างๆ หรือการนำผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่แล้วไปจัดกระทำต่อเป็นระบบอย่างต่อเนื่อง โดยมีการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของผลิตภัณฑ์

เกย์และดิอี่ (Gay and Diehl, 1992, 10 -11) ได้กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาว่าเป็นการพัฒนาผลผลิตสำหรับใช้ภายในโรงเรียน ซึ่งผลผลิตจากการวิจัยและพัฒนายังหมายรวมถึงวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการฝึกอบรม วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ การกำหนดวัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม สื่อการสอน และระบบการจัดการ การวิจัยและพัฒนาจึงครอบคลุมถึงการกำหนด จุดประสงค์

ลักษณะของบุคคล ระยะเวลาและผลผลิตที่พัฒนาจากการวิจัยและพัฒนา จะเป็นไปได้ตามความต้องการ และขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่ต้องการ

เปรี๊อง กุมุท (2519, 2) กล่าวว่า การวิจัยและพัฒนา หมายถึง การวิจัยซึ่งเกิดจากความพยายามที่จะสร้างสรรค์ผลิตผลและกระบวนการบางสิ่งบางอย่าง ตามหลักการเฉพาะและตามระเบียบ วิธีการวิจัยที่สามารถรับรองคุณภาพ ประสิทธิภาพของผลิตผล และกระบวนการเมื่อนำผลนั้นไปใช้ ซึ่งรูปแบบการวิจัยและพัฒนา เป็นการแก้ปัญหาทางการศึกษาบางประการ ซึ่งผู้วิจัยจะต้อง ออกแบบอย่างสร้างสรรค์ และพัฒนาผลผลิตด้วยการทดลอง ประเมินผล และป้อนข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับปรุงผลผลิตนั้นให้พัฒนาขึ้นทั้งด้านคุณภาพ และประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

สาโรช โสภีร์รักษ์ (2551) กล่าวถึงความหมายของการวิจัยว่า การวิจัยและพัฒนา (Research & Development: R&D) คือ งานวิจัยที่มุ่งเน้นนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรง อย่างเป็นรูปธรรม เห็นผลที่ชัดเจนในการพัฒนาตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ เช่น กระบวนการผลิต กระบวนการบริการ การพัฒนาทรัพยากรน้ำ การเกษตร การพัฒนาอุตสาหกรรม การพัฒนาชุมชน การจัดการทรัพยากร สิ่งแวดล้อม เป็นต้น นักวิจัยและพัฒนาทำงานวิจัยตามความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย เป็นหลัก ได้แก่ อุตสาหกรรมเกษตร เทคโนโลยีอุตสาหกรรม เทคโนโลยีสื่อสารและคมนาคมและอื่นๆ ที่เน้นผลผลิตสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

ทิสนา แคมณี (2540, 5) กล่าวถึง การวิจัยและพัฒนา (research and development) คือ การวิจัยที่มุ่งเอาความรู้จากการวิจัยบริสุทธิ์ไปวิจัยต่อ โดยพัฒนาเป็นเทคนิคหรือวิธีการที่สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาและทดลองใช้จนเป็นผลที่น่าพอใจ แล้วจึงนำไปเผยแพร่ใช้ในวงกว้างเพื่อพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

รัตนะ บัวสนธ์ (2552, 13-14) สรุปลงว่าการวิจัยและพัฒนา หมายถึง การพัฒนานวัตกรรม โดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นเครื่องมือดำเนินการในแต่ละขั้นตอนทางการพัฒนา ทั้งนี้เป้าหมายสำคัญของการวิจัยและพัฒนาก็คือ การได้นวัตกรรมที่เป็นต้นแบบสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้ จึงกล่าวได้ว่าการวิจัยและพัฒนา หมายถึง การพัฒนานวัตกรรมด้วยการแสวงหาความรู้ใหม่จากองค์ความรู้เดิมโดยใช้กระบวนการวิจัย ปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จนได้นวัตกรรมที่เป็นต้นแบบและนำไปใช้แก้ปัญหาได้

รุจโรจน์ ศิริบรรณพิทักษ์ (2552, 32) ได้นำเสนอความหมายการวิจัยและพัฒนาใน “บทความวิจัย การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา” โดยกล่าวไว้ว่า “การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Education Research and Development (R&D)” เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research based educational development) เป็นกลยุทธ์ หรือวิธีการสำคัญวิธีการหนึ่ง

ที่นิยมใช้ในการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาการศึกษาโดยเน้นหลักหลักเหตุผลและตรรกวิทยา เป้าหมายหลัก คือ ใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา (Educational Products) (ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา หมายถึง 1) วัสดุอุปกรณ์ทางการศึกษา อันได้แก่ หนังสือแบบเรียน ฟลิ์ม สไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ และ 2) วิธีการและกระบวนการทางการศึกษา เช่น ระบบการสอนและเทคนิควิธีสอนแบบต่างๆ)

วารภรณ์ ผ่องสุวรรณ (2547) สรุปในงานวิจัยไว้ว่า การวิจัยและพัฒนาทาง (Research and Development) หมายถึง การวิจัยเพื่อแสวงหาองค์ความรู้ใหม่หรือการนำเอาองค์ความรู้ที่มีอยู่ไปสู่ผลผลิต หรือสิ่งประดิษฐ์ หรือกระบวนการ หรือบริการ หรือระบบบริหารจัดการที่ใหม่หรือดีกว่าเดิม หรือมีประโยชน์มากกว่าเดิมอย่างชัดเจน ผลการวิจัยและพัฒนาอาจมีมูลค่า และ/หรือมีการถือครองสิทธิ์หรือจดทะเบียนสิทธิบัตรได้

ไพฑูรย์ ลินลารัตน์ และสำลี ทองทิว (2534, 22) การวิจัยและพัฒนาเป็นการวิจัยประยุกต์เป็นขั้นที่กระทำต่อจากการวิจัยบริสุทธิ์ เป็นการนำความรู้จากการวิจัยบริสุทธิ์ไปวิจัยต่อ และพัฒนาเป็นเทคนิค หรือวิธีการที่สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาอย่างได้ผล

นิโลบล นิมกัรรัตน์ (2543, 26) การวิจัยและพัฒนา (Research and Development) การวิจัยและพัฒนาเป็นกระบวนการที่ใช้การพัฒนาและประเมินผล ขั้นตอนส่วนใหญ่จะเน้นหนักไปทางการประเมินผลและผลผลิต จุดมุ่งหมายในการวิจัยและพัฒนาจะแตกต่างจากการวิจัยทั่วไป คือ วิจัยทั่วไปนั้นมุ่งแสวงหาความรู้ใหม่ๆ แต่การวิจัยพัฒนานั้นมุ่งเกี่ยวกับการพัฒนาผลผลิตให้มีประสิทธิภาพและมีคุณภาพยิ่งขึ้น

องอาจ นัยพัฒน์ (2554, 230) กล่าวว่า การวิจัยและพัฒนา หมายถึง กระบวนการแสวงหาความรู้หรือความเข้าใจในแง่มุมใหม่ๆ เกี่ยวกับผลผลิต กระบวนการ และการบริการที่ดำเนินการอย่างเป็นระบบ แล้วประยุกต์ความรู้หรือความเข้าใจที่ได้จากการแสวงหาไปสร้างสรรค์หรือปรับปรุงให้เกิดผลผลิต กระบวนการ และการบริการแบบใหม่ขึ้น

อำนาจ ช่างเรียน (2532, 26 – 28) ได้ให้ความหมายว่าเป็นการวิจัยทางการศึกษาที่มุ่งเน้นการค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆ โดยการวิจัยพื้นฐาน หรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานด้วยการวิจัยประยุกต์ หรือเป็นเครื่องมือในการดำเนินการ โดยมีจุดประสงค์ที่จะใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตทางการศึกษา

จากการให้ความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา หมายถึง การพัฒนาผลผลิตทางการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ โดยอาศัยพื้นฐานของการวิจัยทางการศึกษาเป็นกระบวนการของการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษาให้ดีขึ้น เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ และเหมาะสมกับผู้เรียน ซึ่งผลผลิตด้านการศึกษาครอบคลุมถึงสื่อการสอน วัสดุอุปกรณ์ ระบบการจัดการ

และบุคลากรด้านต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพ

ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนาดำเนินการตามกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ มีการนำเนื้อหาความรู้ ทฤษฎี ต่างๆ มาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานใหม่ๆ และพัฒนาจนมีความเหมาะสมเพียงพอในการนำไปใช้ประโยชน์แล้วจึงนำออกมาเผยแพร่สู่สาธารณชนการวิจัยและพัฒนาจะมีประโยชน์มากขึ้นถ้าการศึกษาวิจัยนั้นมีส่วนประกอบดังนี้

1. เรื่องที่ทำการวิจัยและพัฒนาเป็นที่ต้องการของกลุ่มผู้ใช้ผลงาน
2. นักวิจัยและทีมงานดำเนินการวิจัยและพัฒนาอย่างเต็มความสามารถตลอดจนมีความถูกต้อง เหมาะสม ทั้งทางด้านเนื้อหาและจริยธรรม
3. เรื่องที่ทำการวิจัยและพัฒนาได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานต่างๆ ทางด้านเงินทุน และวัสดุอุปกรณ์ สถานที่ในการทำการงาน เป็นต้น
4. เรื่องที่ทำการวิจัยและพัฒนา มีการนำเสนอต่อสาธารณชนเพื่อให้เกิดประโยชน์ในอย่างกว้างขวาง
5. เรื่องที่ทำการวิจัยเป็นการนำผลการวิจัยเดิมหรือสิ่งประดิษฐ์มาทบทวนแล้วพัฒนาต่อยอดเพื่อเพิ่มศักยภาพให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติอย่างแท้จริง โดยศึกษาค้นคว้าทดลองและตรวจสอบเพิ่มเติมของเดิมให้สมบูรณ์และเป็นไปอย่างครบวงจร ด้วยการจัดการกระทำซ้ำๆ หลายครั้งรวมทั้งสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้แล้วนำผลมาปรับปรุงเป็นระยะๆ จนกระทั่งเกิดความเชื่อมั่นและแน่ใจในผลผลิตขั้นสุดท้าย
6. การวิจัยและพัฒนานำกระบวนการวิจัยต่าง ๆ จากทั้งประเภทการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพมาใช้ในโครงการวิจัยและโครงการพัฒนาโดยจัดแบ่งให้มีโครงการวิจัยย่อยหรือโปรแกรมการวิจัยจำนวนมากเชื่อมโยงเข้าด้วยกันเป็นชุดโครงการวิจัย
7. การวิจัยและพัฒนาสามารถยืดหยุ่นหรือปรับเปลี่ยนทั้งกระบวนการวิจัยและกระบวนการพัฒนาให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ที่จะใช้ผลการวิจัยได้เสมอ เนื่องจาก การวิจัยและพัฒนามุ่งที่ผู้ใช้ผลผลิต เป็นเป้าหมายที่สำคัญที่สุด
8. เปิดโอกาสให้ผู้ร่วมผลิตและ/หรือผู้ใช้ผลผลิตจากภาครัฐและเอกชนทั่วไป ได้มีส่วนร่วมดำเนินการเช่น ร่วมลงทุนในการผลิต สนับสนุนในด้านงบประมาณ รวมทั้งช่วยเหลือให้ความสะดวกต่างๆ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการยอมรับในความสำคัญของผลิตและเป็นการเผยแพร่ผลการวิจัยไปด้วยในตัว

9. ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาจะต้องเป็นช่วงเวลาที่ต่อเนื่องกันยาวนานมากพอที่จะทำให้เกิดผลผลิตที่ได้มาตรฐานตามความต้องการ

10. การเผยแพร่และการขยายผลผลิตที่ได้จากการวิจัยและพัฒนาควรต้องกระทำอย่างต่อเนื่องทั้งในขณะที่ยังอยู่และหลังจากการวิจัยได้เสร็จสิ้นลงทั้งหมดหรือบางส่วนก็ตามเพื่อให้ผลผลิตไปสู่ผู้ใช้อย่างกว้างขวางและเป็นรูปธรรมอย่างแท้จริง

จุดมุ่งหมายของการวิจัยและพัฒนา

บอร์กและกอลล์ (Borg and Gall, 1989, 782) กล่าวว่าจุดมุ่งหมายของการวิจัยทางการศึกษาเพื่อค้นหาคำตอบใหม่ ซึ่งเกี่ยวกับการวิจัยพื้นฐาน และเกี่ยวกับการนำไปใช้ทางการศึกษาหรือการวิจัยประยุกต์ มิได้เพื่อพัฒนาผลผลิต และถึงแม้ว่าการวิจัยประยุกต์จะมีการผลิตสื่อหรือผลผลิตขึ้นมา แต่ก็เพียงเพื่อทดสอบสมมติฐานของผู้วิจัยเท่านั้น ซึ่งค่อนข้างยากที่จะนำผลผลิตเหล่านั้นไปใช้จริงในโรงเรียน ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาจึงเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยเชื่อมช่องว่างระหว่างการวิจัยและการใช้จริงในการศึกษา โดยจะใช้สิ่งที่ค้นพบในการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์พร้อมทั้งผลการทดสอบผลผลิตมาใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาผลผลิต หรือกล่าวโดยสรุปคือ การวิจัยและพัฒนาเป็นการรวมเอาการวิจัยพื้นฐาน การวิจัย ประยุกต์และการใช้จริงในโรงเรียนมาแปลงลงในผลิตผลทางการศึกษาที่ได้ผลิตขึ้น ในส่วนของเกย์ (Gay, 1976, 8) ได้กล่าวเพิ่มเติมว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพตามที่ต้องการ

ความแตกต่างระหว่างการวิจัยและพัฒนากับการวิจัยประเภทอื่นๆ

พุกทรี ศิริบรรณพิทักษ์ (2531, 21-24) กล่าวว่าการศึกษาวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามีความแตกต่างจากการวิจัยการศึกษาประเภทอื่นๆ อยู่ 2 ประการคือ

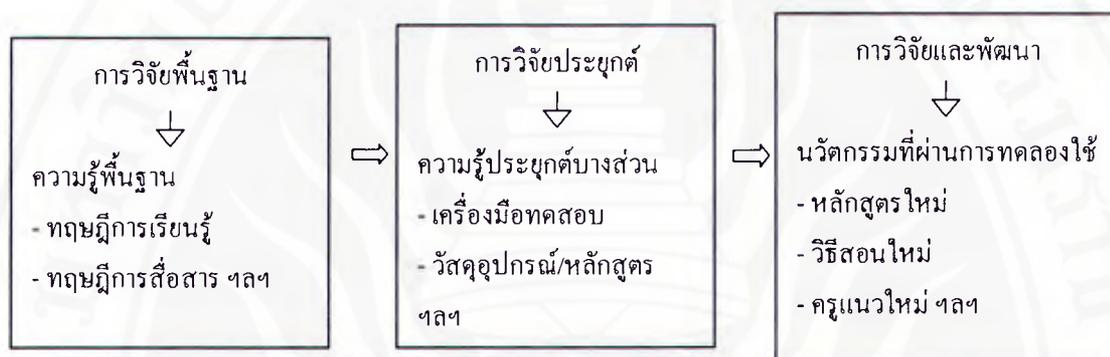
1. เป้าประสงค์/จุดมุ่งหมาย (Goal)

การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าหาคำตอบใหม่ โดยการวิจัยพื้นฐาน หรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน โดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งพัฒนา และตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลายโครงการได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีการสอนหรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา สำหรับการสอนแต่ละแบบแต่ละผลิตภัณฑ์เหล่านี้ เพื่อใช้สำหรับสถานศึกษาทั่วไป

2. การนำไปใช้ (Utility)

การวิจัยทางการศึกษา มีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริงคือ ผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากอยู่ในตู้ไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้ นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าวโดยวิธีที่เรียกว่า การวิจัยและพัฒนา อย่างไรก็ตามการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

มีสิ่งหนึ่งที่ทดแทนการวิจัยทางการศึกษา แต่เป็นเทคนิควิธีที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยทางการศึกษา ให้มีผลต่อการจัดการทางการศึกษา คือ เป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไป ดังนั้น การใช้กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา จึงเป็นการใช้ผลจากการวิจัยทางการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยพื้นฐาน หรือการวิจัยประยุกต์ ให้เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น สามารถสรุปความสัมพันธ์ และความแตกต่าง ดังภาพประกอบต่อไปนี้



ภาพที่ 2 แสดงความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยการศึกษากับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

รูปแบบและกระบวนการขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา

ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนาในที่นี้นำเสนอตามแนวของ บอร์ก และ กอล (Walter R. Borg & Meredith Damien Gall, 1989, 785-795) ประกอบด้วย 10 ขั้นตอนดังนี้

ก่อนที่จะดำเนินการวิจัยและพัฒนา จำเป็นต้องกำหนด คัดเลือกประเด็นหรือผลิตภัณฑ์ที่ต้องการศึกษา เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกผลิตตามแนวคิดของบอร์กและกอล เสนอไว้ 4 เกณฑ์ ได้แก่ 1) ความสำคัญของผลิตภัณฑ์และการสนองตอบความต้องการจำเป็น 2) ความเพียงพอของพื้นฐานความรู้และผลการวิจัยที่จะใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3) มีคนที่มีความรู้ ทักษะและประสบการณ์ที่จำเป็นในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และ 4) สามารถที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ภายในระยะเวลาที่เหมาะสม

ขั้นตอนที่ 1 : รวบรวมข้อมูลและผลงานวิจัย

ขั้นรวบรวมข้อมูลและผลงานวิจัยซึ่งจะครอบคลุมการประเมินความต้องการ การสำรวจ ตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง การศึกษาวิจัยขนาดเล็กและการเตรียมรายงาน หลังจากผู้วิจัยตัดสินใจแล้วว่าควรที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์อะไร เพื่อความมั่นใจว่าผู้วิจัยมีรอบทฤษฎี และผลการวิจัยเพียงพอที่จะชี้แนะแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สนใจ ผู้วิจัยจึงต้องศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นอกจากนี้บางครั้งอาจจะได้ข้อมูลมาโดยการสังเกตภาคสนามในเรื่อง

ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการจะสร้างขึ้นถ้ามีความจำเป็น หรืออาจจะต้องมีการทำการวิจัยขนาดเล็กเพื่อหาคำตอบ ซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ในการทำการศึกษตามที่กล่าวมานั้นมีจุดประสงค์เพื่อจะนำความรู้เหล่านั้นมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ เมื่อรวบรวมข้อมูลได้ครบตามที่ต้องการแล้วจึงดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 : การวางแผนการวิจัยและพัฒนา

จุดสำคัญของการวางแผนพัฒนาผลิตภัณฑ์ คือการกำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เช่น วัตถุประสงค์ของการพัฒนาหลักสูตรใหม่ที่เขียนในรูปแบบผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักเรียน เป็นต้น ถ้าเป็นไปได้ควรที่จะเขียนวัตถุประสงค์ของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในรูปแบบของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กำหนดวิธีการที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตลอดจนทรัพยากรที่ต้องการเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ทั้งในด้านกำลังคน งบประมาณ วัสดุ ทรัพย์สิน และระยะเวลา เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 3 : การพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์เบื้องต้น

การพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์เบื้องต้น ประกอบด้วย การเตรียมการผลิต กระบวนการผลิตและการประเมินผล หลักการที่สำคัญของขั้นตอนนี้คือ ต้องกำหนดโครงสร้างผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้ผลย้อนกลับจากการทดสอบภาคสนามให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

ขั้นตอนที่ 4 : การทดลองใช้ครั้งที่ 1 (กลุ่มเล็ก)

การทดลองใช้กลุ่มเล็กเป็นการทดลองเบื้องต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมและวิเคราะห์ผลการประเมินเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ ข้อมูลได้จากการสัมภาษณ์ การสังเกตและการสอบถามเป็นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก เช่น โรงเรียน 1-3 โรงเรียน เด็กนักเรียน 6-12 คน เป็นต้น สิ่งสำคัญคือการสร้างสถานการณ์ทดลองให้มีความคล้ายคลึงกับสถานการณ์จริงที่จะนำผลิตภัณฑ์ที่เสร็จสมบูรณ์แล้วไปใช้ ถ้าสถานการณ์การทดลองมีความแตกต่างไปจากสถานการณ์จริงแล้วผู้วิจัยจะประสบปัญหาเรื่องการสรุปอ้างอิงผลการทดลองจากสภาพหนึ่งไปยังอีกสภาพหนึ่ง

ขั้นตอนที่ 5 : การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 1

เป็นการทบทวนปรับปรุงผลิตภัณฑ์ อันเป็นผลมาจากการทดลองใช้ครั้งที่ 1 ในกลุ่มเล็กของขั้นตอนที่ 4 เพื่อพร้อมที่จะนำไปทดลองกลุ่มใหญ่ต่อไป

ขั้นตอนที่ 6 : การทดลองใช้ครั้งที่ 2 (กลุ่มใหญ่)

เป็นการนำผลิตภัณฑ์ไปทดลองกับกลุ่มขนาดใหญ่ เช่น ทำการทดสอบกับโรงเรียนจำนวน 5-15 โรงเรียน มีกลุ่มตัวอย่าง นักเรียน 30-100 คน เป็นต้น การประเมินผล ใช้การทดสอบก่อนและหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ (Pre-test และ Post-test) นำผลที่ได้จากการประเมินโดยเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ หรือกลุ่มควบคุมที่เหมาะสมวัตถุประสงค์หลักของการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มใหญ่คือ ต้องการจะบ่งชี้ว่าผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นไปตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนาที่เขียนอย่างชัดเจน

ในรูปของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ระเบียบวิจัยเชิงประเมิณในการทดลองกลุ่มใหญ่นิยมใช้ระเบียบวิธีวิจัยทดลอง

ขั้นตอนที่ 7 : การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 2

หลังจากวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์กับกลุ่มขนาดใหญ่ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขผลิตภัณฑ์อีกครั้ง เพื่อให้ได้ผลดีและมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้มากขึ้นก่อนที่จะนำไปทดลองภาคสนามขนาดใหญ่ในขั้นต่อไป

ขั้นตอนที่ 8 : การทดลองใช้ ครั้งที่ 3 (ทดสอบภาคสนามขั้นปฏิบัติการ)

หลังจากปรับปรุงรูปแบบผลิตภัณฑ์จนมีความมั่นใจในด้านคุณภาพ ผู้วิจัยเห็นสมควรนำรูปแบบไปทดลองใช้ เพื่อตรวจสอบความพร้อมสู่ปฏิบัติ ในขั้นตอนนี้ต้องใช้กลุ่มทดลองที่มีขนาดใหญ่ที่สุด เช่น นำไปใช้ในโรงเรียน 10-13 โรงเรียน นักเรียน 40-200 คน เป็นต้น การประเมินผลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสอบถาม สัมภาษณ์ และสังเกตการณ์ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์

ขั้นตอนที่ 9 : การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 3 (ขั้นสุดท้าย)

เป็นการปรับปรุงผลิตภัณฑ์โดยใช้ผลจากการทดสอบภาคสนามปฏิบัติการมาเป็นเกณฑ์ในการปรับปรุงแล้วจึงนำผลิตภัณฑ์ที่ได้นั้นไปเผยแพร่

ขั้นตอนที่ 10: การนำผลิตภัณฑ์ไปใช้และการเผยแพร่

เป็นการเสนอผลิตภัณฑ์ต่อที่ประชุมวิชาการและตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารหรืออาจจะมีการเผยแพร่โดยวิธีการอื่น เช่น การเผยแพร่ผ่านสื่อมวลชนแขนงต่างๆ เพื่อให้ผลที่ได้จากการวิจัยเผยแพร่ไปในวงกว้าง และเป็นประโยชน์ต่อบุคคลทั่วไปทุกระดับชั้น

สุพักตร์ พิบูลย์ (2549, 41-46) ได้กล่าวถึงกระบวนการวิจัยและพัฒนาว่า กระบวนการวิจัยและพัฒนา อาจเริ่มด้วยระยะของการวิเคราะห์สภาพปัญหาได้ชัดเจน แล้วเข้าสู่ระยะของการพัฒนาทางเลือกหรือวิธีการใหม่ๆ ซึ่งระยะของการพัฒนาทางเลือกจะมีขั้นตอนคล้ายคลึงกับการวิจัยโดยทั่วไป แต่เป็นการพัฒนาด้านแบบนวัตกรรมให้ได้มาตรฐานก่อนที่จะทำการทดลองใช้ในสภาพจริงเพื่อตรวจสอบคุณภาพของนวัตกรรม

โดยทั่วไปการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมจะมีขั้นตอนที่สำคัญดังนี้

ขั้นที่ 1 : พัฒนาด้านแบบนวัตกรรม (อาจเป็นการพัฒนาสื่อ อุปกรณ์ หรือรูปแบบการบริหารจัดการ)

ขั้นที่ 2 : ทดลองใช้นวัตกรรม

ขั้นที่ 3 : สรุปผลการทดลอง / เขียนรายงาน

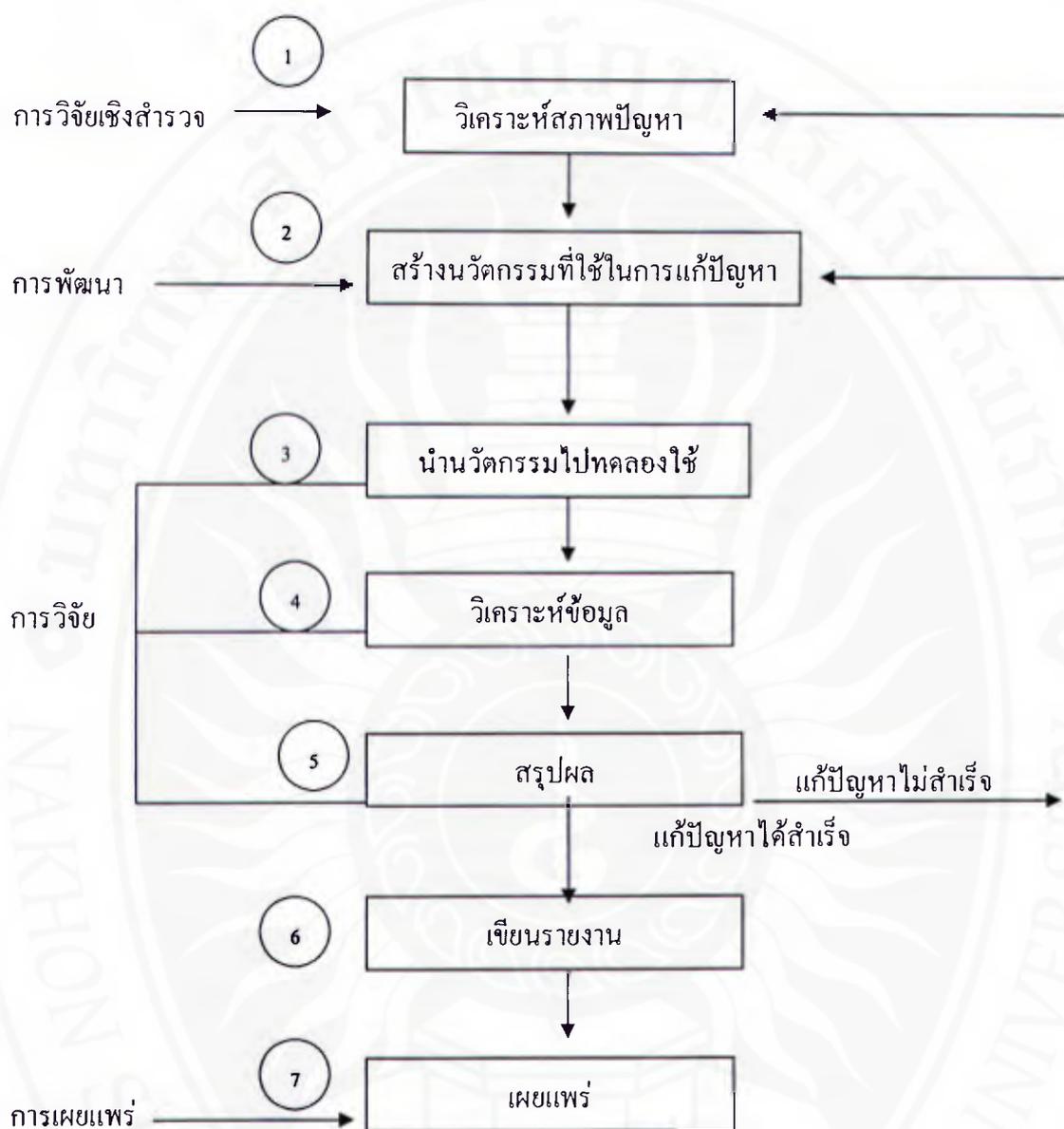
ในการสร้างต้นแบบนวัตกรรม นักวิจัยและพัฒนายจะต้องตรวจสอบและปรับปรุงต้นแบบนวัตกรรมอย่างต่อเนื่องในลักษณะของ R & D ดังนี้

Review → D1 → R1 → D2 → R2 → D3 → R3

ภาพที่ 3 แสดงกระบวนการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

- คำอธิบาย
1. จะต้องมีการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม (Review literature)
 2. สร้างต้นฉบับนวัตกรรม (D1 = Development ครั้งที่ 1)
 3. ตรวจสอบประสิทธิภาพในกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก (R1 = Research ครั้งที่ 1)
 4. ปรับปรุงต้นฉบับ (D2)
 5. ทดลองใช้ในกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้น (R2)
- ดำเนินการจนได้ต้นแบบนวัตกรรมที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ในสภาพทางปฏิบัติ การพัฒนานวัตกรรมอาจดำเนินการตามขั้นตอนดังแผนภูมิต่อไปนี้



ภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนาอย่างเป็นระบบ

ตามภาพที่ 4 อธิบายแนวปฏิบัติแต่ละขั้นตอนได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 นักวิจัยและพัฒนาจะเริ่มกิจกรรมด้วยการวิเคราะห์ ทบทวนสภาพปัจจุบันและปัญหาในการทำงาน ในกรณีของครูและบุคลากรทางการศึกษาเป็นการวิเคราะห์ปัญหาการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน (ปัญหาคุณภาพการเรียนการสอน ปัญหาพฤติกรรมและทักษะของผู้เรียน ปัญหากระบวนการสอน วิธีสอน สื่อประกอบการสอน ฯลฯ) ปัญหาการจัดการศึกษาของโรงเรียน

(ปัญหาคุณภาพการจัดการศึกษา ปัญหาในเรื่องทักษะ/ศักยภาพของครู กระบวนการสอน การบริหารจัดการ การให้ชุมชนมีบทบาทร่วม ฯลฯ) หรือปัญหาการจัดการศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา

ขั้นที่ 2 สร้างนวัตกรรม ในขั้นตอนนี้ นักวิจัยควรทำการศึกษาลักษณะ แนวคิด ทฤษฎี และกรณีตัวอย่างการพัฒนาที่หลากหลาย เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ สามารถเทียบเคียงและเลียนแบบ (นักวิจัยและพัฒนาควรจะเป็นนักบริโภคองค์ความรู้ หรือ Research Consumer) ก่อนตัดสินใจเลือกนวัตกรรมที่เห็นว่าเหมาะสมที่สุด สร้างสรรค์ที่สุด แล้วสร้างต้นแบบนวัตกรรม นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก 3-5 ราย 8 – 10 ราย หรือ 20 -30 ราย ตามลำดับ โดยมีการปรับปรุงและพัฒนาต้นแบบอย่างต่อเนื่อง เป็นการดำเนินการตามแผนภาพที่ 2 ตามที่ได้นำเสนอในตอนต้น ทำการตรวจสอบคุณภาพหรือความเหมาะสม ทั้งโดยใช้หลักตรรกศาสตร์/ใช้ดุลยพินิจ (Logical Approach) (เช่น ให้ผู้เชี่ยวชาญร่วมกันพิจารณาตัดสิน หรือ วิเคราะห์ วิพากษ์ในเชิงเหตุผลตามหลักทฤษฎี) และใช้วิธีการเชิงประจักษ์ (Empirical Approach) ด้วยการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กดังกล่าวชัดเจน จนได้ต้นแบบนวัตกรรมที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

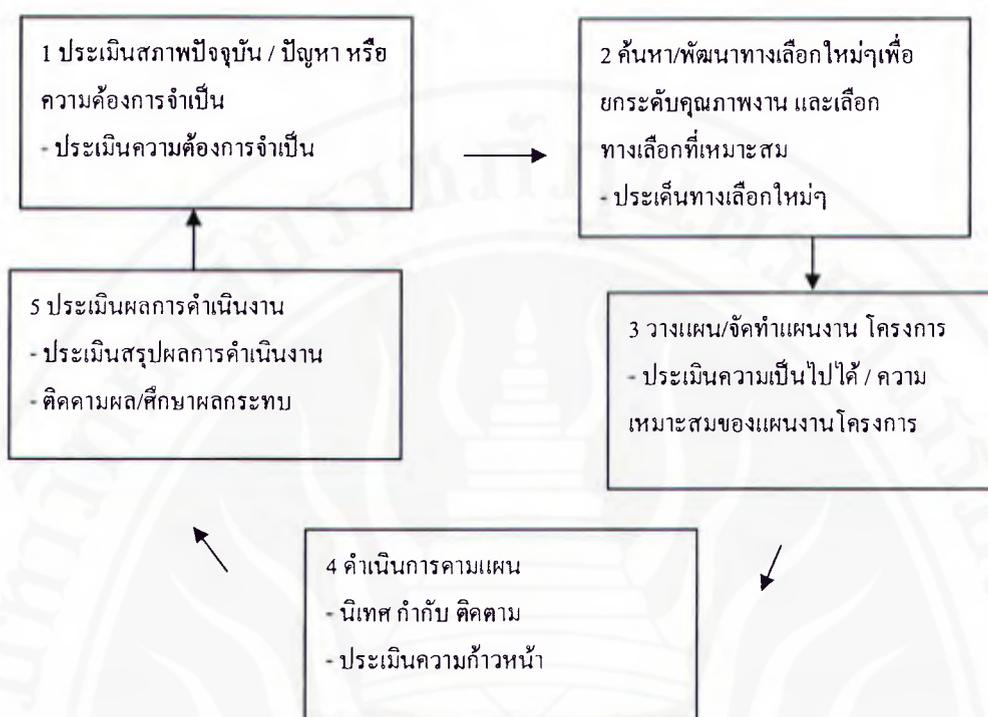
ขั้นที่ 3 นำนวัตกรรมไปทดลองใช้ เป็นขั้นของการตรวจสอบคุณภาพในเชิงประจักษ์กับกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่หรือขนาดพอเหมาะที่จะเป็นตัวแทนได้ ก่อนการทดลองใช้นวัตกรรม ผู้วิจัยควรทำการวัด/วิเคราะห์สภาพพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (Pretest) เช่น ทดสอบความรู้ ประเมินพฤติกรรม วัดเจตคติหรือคุณลักษณะใดๆที่เป็นตัวแปรที่คาดหวังจะเกิดการเปลี่ยนแปลงหลังจากการทดลองใช้นวัตกรรม ซึ่งโดยทั่วไป ผู้วิจัยจะต้องตั้งสมมติฐานล่วงหน้าแล้วว่าจะเกิดการเปลี่ยนแปลงในลักษณะใดบ้าง หลังจากนั้นจึงเริ่มทำการทดลองตามแผนที่กำหนด โดยมีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนอย่างเหมาะสม เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองหรือใส่ปฏิบัติการ (Treatment) แล้ว ก็ทำการวัดตัวแปรตามที่กำหนดอีกครั้งหนึ่งเพื่อนำไปเปรียบเทียบกับสภาพเดิมหรือเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับผลที่เกิดจากนวัตกรรม

ขั้นที่ 4-5 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล ในขั้นตอนนี้ นักวิจัยจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบผลตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ด้วยการเลือกใช้วิธีการทางสถิติที่เหมาะสม แล้วสรุปผลว่าเป็นไปตามสมมติฐานหรือไม่ ในกรณีที่เป็นหรือไม่เป็นไปตามสมมติฐานก็จะต้องอภิปรายผลให้ชัดเจนในประเด็นนี้ ในกรณีที่ข้าราชการครูหรือนุเคราะห์ทางการศึกษาพยายามสร้างนวัตกรรมเพื่อนำมาใช้ในการยกระดับคุณภาพงานในหน้าที่ หากพบว่าคุณภาพงานยังไม่เกิดขึ้น หรือไม่เป็นไปตามสมมติฐาน (แสดงว่ายังไม่สามารถพัฒนานวัตกรรมเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาได้ประสบความสำเร็จ) ในกรณีเช่นนี้ควรกลับไปทบทวนหรือปรับต้นแบบนวัตกรรมใหม่และทดลองใช้จนกว่าจะได้ต้นแบบนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 6-7 การเขียนรายงานและการเผยแพร่เป็นขั้นของการขยายองค์ความรู้สู่วงวิชาการ การเขียนรายงานการวิจัยและพัฒนา ควรดำเนินการตามแบบที่เป็นมาตรฐานสากล ดังที่จะกล่าวใน บทหลัง และการเผยแพร่ผลงานถือเป็นบทบาทของนักวิจัยและพัฒนาทุกคนที่ควรจะทำ การแลกเปลี่ยน เรียนรู้และมีส่วนร่วมในการพัฒนาหรือยกระดับวิชาชีพของตนเอง โดยเชื่อว่า การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นวัตกรรมทางการศึกษากันอย่างต่อเนื่อง จะเพิ่มพูนทักษะในการจัดการศึกษาสำหรับข้าราชการครู และบุคลากรทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี

อาจกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่า วัตถุประสงค์ประการแรกของการทดสอบภาคสนามเป็นการกระทำไปเพื่อให้ผลผลิตใหม่ได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ วัตถุประสงค์ประการที่สอง คือ ต้องการที่จะเก็บ รวบรวมข้อมูลที่จะช่วยพัฒนาผลผลิต ในขั้นการปรับปรุงผลผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ดังนั้นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ที่มีส่วนร่วมในกระบวนการทดลองใช้ผลผลิตทุกส่วน ไม่ว่าจะ โดยการใช้ แบบทดสอบ แบบสัมภาษณ์ นับเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการปรับปรุงผลผลิตเป็นอย่างดี คอฟแมน (Kaufman, 1978) ได้เสนอขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาเป็น 5 ขั้นตอนคือ

1. ประเมินสภาพปัจจุบัน/ปัญหา หรือความต้องการจำเป็น (Needs Assessment)
2. พิจารณา ค้นหา หรือพัฒนาทางเลือกใหม่ๆ เพื่อยกระดับคุณภาพงาน และเลือกทางเลือกที่เหมาะสม
3. วางแผน/จัดทำแผนงาน โครงการ ตามทางเลือกที่คัดสรรแล้ว
4. ดำเนินงานตามแผน โดยมีการกำกับ ติดตาม ประเมินความก้าวหน้าของงาน และตัดสินใจปรับปรุงกระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่อง
5. ประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการตัดสินใจขยายขอบข่ายงาน หรือยุติแผนงาน/โครงการ ซึ่งในสภาพทางปฏิบัติ ขั้นตอนการปฏิบัติงานดังกล่าวข้างต้น จะดำเนินการเป็นวงจร ต่อเนื่องกัน โดยนักพัฒนางานจะแสวงหาสารสนเทศประกอบการตัดสินใจอย่างต่อเนื่อง ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 5 แสดงวงจรขั้นตอนการปฏิบัติงานเชิงระบบและประเภทของการวิจัยหรือการประเมินที่เข้ามามีบทบาทสนับสนุนการตัดสินใจของนักบริหารหรือนักพัฒนา

ตามแผนภาพดังกล่าวข้างต้น ในแต่ละขั้นตอนของการปฏิบัติงานเชิงระบบหรือการบริหารเชิงระบบ ซึ่งนักบริหารหรือผู้เกี่ยวข้องจำเป็นต้องใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจอย่างต่อเนื่อง ในกระบวนการนี้จะเกิดกิจกรรมการวิจัยหรือกิจกรรมการพัฒนาในลักษณะต่างๆ หลายลักษณะคือ

1. การประเมินสภาพปัจจุบัน/ปัญหา หรือความต้องการจำเป็น (Needs Assessment) ลักษณะของการประเมินประเภทนี้ เน้นการใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง หลายวิธี หรือรวบรวมข้อมูลจากการวิเคราะห์ วิจัยย่อยๆ แล้วประมวลเป็นรายการความต้องการจำเป็นเร่งด่วน ที่ควรได้รับการแก้ไขหรือควรได้รับการพัฒนาเป็นอันดับแรกๆ

2. การวิจัยและพัฒนา/วิจัยเชิงประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมต่างๆ ในกระบวนการบริหารเชิงระบบ ในขั้นของการพิจารณา ค้นหาหรือพัฒนาทางเลือกใหม่ๆ และเลือกทางเลือกที่เหมาะสม เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนางาน ในขั้นตอนดังกล่าว จะเกิดงานวิจัยประเภทวิจัยและพัฒนา (The Research and Development) อาทิ พัฒนาสื่อ อุปกรณ์ต่างๆ เพื่อใช้ในงานคู่มือการปฏิบัติงาน เอกสารเสริมความรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากร (วนกรณีที่ทำหน้าที่ผู้บริหารสถานศึกษา) รูปแบบ/วิธีการ/เทคนิคการทำงานใหม่ๆ รูปแบบ/วิธีการสอน (กรณีที่ทำหน้าที่ครูผู้สอน) ทั้งนี้ การดำเนินการในลักษณะของการวิจัยและพัฒนา จะต้องมีการสังเคราะห์หรือพัฒนาด้านแบบนวัตกรรม

และมีการทดลองใช้เพื่อตรวจสอบคุณภาพในเชิงประจักษ์ ก่อนที่จะนำมาใช้ในวงกว้าง เพื่อยกระดับคุณภาพงาน หรือในกรณีที่การดำเนินงานครั้งนั้นๆ ดำเนินการในลักษณะโครงการทดลองนำร่อง ก็จะมีการวิจัยเชิงประเมิน ในลักษณะของการประเมินโครงการทดลองนำร่อง (Pilot Project Evaluation) ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับการทดลองวิธีการทำงานหรือระบบงานใหม่ๆ

3. การประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ของนโยบาย แผนงานหรือโครงการ

ในขั้นของการวางแผน/จัดทำแผน โครงการ โดยเฉพาะในกรณีที่เป็นโครงการขนาดใหญ่ ต้องลงทุนงบประมาณจำนวนมาก ในกรณีเช่นนี้ นักบริหารและผู้เกี่ยวข้องต้องการสารสนเทศเกี่ยวกับความเป็นไปได้ และความเหมาะสมของนโยบาย แผนงานหรือโครงการ ในกรณีนี้จะเกิดงานวิจัยเชิงประเมิน ประเภทศึกษาความเป็นไปได้ของนโยบาย แผนงาน โครงการ (Feasibility Study) งานวิจัยเชิงประเมินในลักษณะนี้ มุ่งเน้นศึกษาในด้านต่างๆ อาทิ ภาวะแวดล้อม โครงการ ความชัดเจนของวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของโครงการ ความสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน ปัญหาหรือความต้องการจำเป็น แรงต้าน แรงเสริมจากองค์กรที่เกี่ยวข้อง ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ของโครงการกับกิจกรรมที่กำหนดไว้ในโครงการ ความเหมาะสม พอเพียงในด้านปัจจัยพื้นฐานของโครงการ ทั้งด้านกำลังคน งบประมาณ วัสดุ-อุปกรณ์ และแบบแผนกิจกรรม เป็นต้น

4. การวิจัย/ประเมินความก้าวหน้าของนโยบาย แผนงาน หรือโครงการ

ในขณะที่นโยบาย แผนงานหรือโครงการใดๆ ได้ถูกนำไปปฏิบัติ หรืออยู่ระหว่างดำเนินการ ในขั้นตอนนี้ นักบริหารจะมีการนิเทศ กำกับ ติดตามงาน (Monitoring) และประเมินความก้าวหน้าของงานเป็นระยะๆ ซึ่งในตอนนี้จะเกิดงานวิจัยเชิงประเมินประเภทประเมินความก้าวหน้า (Formative Evaluation) หรือประเมินกระบวนการดำเนินงาน (Process Evaluation) เช่น ประเมินความก้าวหน้าในการดำเนินงานตามนโยบาย แผนงาน โครงการ ประเมินความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของบุคลากร ประเมินความก้าวหน้าในการใช้หลักสูตร เป็นต้น

5. การวิจัย/ประเมินสรุปผลการดำเนินงาน การติดตามผล และประเมินผลกระทบต่างๆ

ในกระบวนการบริหารเชิงระบบ เมื่อองค์กรใดๆ ได้ดำเนินงานเสร็จสิ้นระยะสำคัญๆ เช่น สิ้นปีงบประมาณ สิ้นปีการศึกษา สิ้นแผนพัฒนาฯ 5 ปี เป็นต้น หน่วยงานต่างๆ มีความต้องการที่จะตรวจสอบว่าการดำเนินงานใดๆ ประสบความสำเร็จตามที่คาดหวังหรือไม่ ควรจะขยายขอบข่ายการดำเนินงานในวงกว้างมากขึ้นหรือไม่ หรือควรจะยุติการดำเนินงาน/โครงการหรือไม่ ในกรณีเช่นนี้ ผู้เกี่ยวข้องหรือนักบริหารจะเกิดความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจอีกลักษณะหนึ่ง ซึ่งโดยทั่วไปจะเน้นการตรวจสอบที่ผลลัพธ์จากการดำเนินงานเป็นสำคัญ ถ้างานที่ได้ดำเนินการมาแล้ว ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี ก็จะนำไปสู่การตัดสินใจขยายกลุ่มเป้าหมายในการพัฒนา ในโอกาสต่อไป หรือดำเนินการโครงการต่อเนื่องในระยะต่อไป ในกรณีนี้ จะเกิดการประเมินหรือ

การวิจัยเชิงประเมินประเภท “ประเมินสรุปผลการดำเนินงานหรือประเมินรวมสรุป (Summative Evaluation)” ซึ่งมักจะเกิดขึ้น ในช่วงที่ดำเนินงานแล้วเสร็จไม่นานนัก ในขณะที่เดียวกัน จะเกิดการประเมินประเภท “ติดตามผลและประเมินผลกระทบ (Follow – up Study / Impact Evaluation)” ซึ่งมักจะเกิดขึ้นหลังจากที่โครงการ ได้ดำเนินการแล้วเสร็จไปเป็นระยะเวลาพอสมควร

รุจโรจน์ แก้วอุไร (2552, 18) นำเสนอขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาสอดคล้องกับ พงษ์ฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์ (2552) ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนา 10 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา ขั้นตอนแรกที่จะต้องกำหนดให้ชัดว่าผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยต้องกำหนด 1) ลักษณะทั่วไป 2) รายละเอียดของการใช้ และ 3) วัตถุประสงค์ของการใช้เกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาจะวิจัยและพัฒนา อาจมี 4 ข้อ คือ

1.1 ตรงกับความต้องการจำเป็นหรือไม่

1.2 ความก้าวหน้าทางวิชาการมีเพียงพอในการที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่กำหนดหรือไม่

1.3 บุคลากรที่มีอยู่ มีทักษะความรู้และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนานั้นหรือไม่

1.4 ผลิตภัณฑ์นั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรหรือไม่

2. รวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนาม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็นที่ผู้ทำการวิจัยและพัฒนา อาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็ก เพื่อหาคำตอบซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

3. วางแผนการวิจัยและพัฒนา

3.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์

3.2 ประมาณการค่าใช้จ่าย กำลังคนและระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้

3.3 พิจารณาผลสืบเนื่องจากผลิตภัณฑ์

4. พัฒนารูปแบบขั้นตอนของผลิตภัณฑ์ ขั้นนี้เป็นการออกแบบและจัดทำผลิตภัณฑ์การศึกษาที่วางไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นก็ต้องออกแบบหลักสูตร เตรียมวัสดุ หลักสูตร คู่มือฝึกอบรม เอกสารในการฝึกอบรม และเครื่องมือการประเมินผล

5. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 โดยการนำผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ไปทดลองใช้ เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้นของผลิตภัณฑ์ใน โรงเรียนจำนวน 1 – 3 โรงเรียน

ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก ประเมินผล โดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกตและการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

6. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 นำข้อมูลและผลจากการทดลองนำมาพิจารณาปรับปรุง

7. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2 ขั้นนี้นำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ตามวัตถุประสงค์ในโรงเรียน จำนวน 1 – 15 โรงเรียน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะ Pretest กับ Post-test นำผลไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์ อาจมีกลุ่มควบคุมกลุ่มทดลอง ถ้าจำเป็น

8. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2 นำข้อมูลและผลจากการทดลองนำมาพิจารณาปรับปรุง

9. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3 ขั้นนี้นำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลิตภัณฑ์ โดยใช้ตามคำพึงในโรงเรียนจำนวน 10 -30 โรงเรียน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

10. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3 (ครั้งสุดท้าย) นำข้อมูลมาพิจารณาปรับปรุงเพื่อผลิตและเผยแพร่ต่อไป

โดยสรุปแล้วการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเป็นรูปแบบการวิจัยที่สามารถนำไปใช้ปรับปรุงและพัฒนาเพื่อใช้ในสถานการณ์จริงได้ ซึ่งสอดคล้องกับสภาพสังคมและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป และสามารถนำผลการวิจัยและการพัฒนาไปใช้ในสถานศึกษาทั่วไปได้

ตารางที่ 1 สรุปประเด็นสำคัญของกระบวนการหรือขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาของนักการศึกษา

สาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการหรือขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา				
บอร์ก และ กอล (Walter R. Borg & Meredith Damien Gall,1989 : 785-795)	สุพัคตร์ พิบูลย์ (2549, 41-46)	คอฟแมน (Kaufman,1978)	รุจโรจน์ แก้วอุไร (2552,18)	สรุปโดยผู้วิจัย
ขั้นตอนที่ 1 : รวบรวมข้อมูลและผลงานวิจัย	ขั้นตอนที่ 1 : พัฒนาต้นแบบนวัตกรรม (อาจเป็นการพัฒนาสื่อ อุปกรณ์ หรือ รูปแบบการบริหารจัดการ)	1. ประเมินสภาพปัจจุบัน /ปัญหาหรือความต้องการจำเป็น (Needs Assessment)	1. กำหนดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา	1. กำหนดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา
ขั้นตอนที่ 2 : การวางแผนการวิจัยและพัฒนา	ขั้นตอนที่ 2 : ทดลองใช้นวัตกรรม	2. พิจารณาค้นหาหรือพัฒนาทางเลือกใหม่ ๆ เพื่อยกระดับคุณภาพงาน และเลือกทางเลือกที่เหมาะสม	2. รวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	2. รวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
ขั้นตอนที่ 3 : การพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์เบื้องต้น	ขั้นตอนที่ 3 : สรุปผลการทดลอง / เขียนรายงาน	3. ประเมินผลการดำเนินงาน	3. วางแผนการวิจัยและพัฒนา	3. วางแผนการวิจัยและพัฒนา
ขั้นตอนที่ 4 : การทดลองใช้ครั้งที่ 1 (กลุ่มเล็ก)	ขั้นตอนที่ 4 : ทดสอบภาคสนามขั้นปฏิบัติการ	4. ดำเนินงานตามแผน	4. พัฒนารูปแบบขั้นตอนของผลิตภัณฑ์	4. พัฒนารูปแบบขั้นตอนของผลิตภัณฑ์
ขั้นตอนที่ 5 : การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 1	ขั้นตอนที่ 5 : การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 2	5. ประเมินผลการดำเนินงาน	5. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1	5. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1
ขั้นตอนที่ 6 : การทดลองใช้ครั้งที่ 2 (กลุ่มใหญ่)	ขั้นตอนที่ 6 : การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 3 (ขั้นสุดท้าย)		6. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1	6. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1
ขั้นตอนที่ 7 : การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 2			7. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2	7. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2
ขั้นตอนที่ 8 : การทดลองใช้ ครั้งที่ 3 (ทดสอบภาคสนามขั้นปฏิบัติการ)			8. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2	8. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2
ขั้นตอนที่ 9 : การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 3 (ขั้นสุดท้าย)			9. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3	9. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3
ขั้นตอนที่ 10 : การนำผลิตภัณฑ์ไปใช้และการเผยแพร่			10. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3 (ครั้งสุดท้าย)	10. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3 (ครั้งสุดท้าย)

ลักษณะสำคัญและประโยชน์ของการวิจัยและพัฒนา

องอาจ นัยพัฒน (2554, 232-234) กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการวิจัยและพัฒนาดังนี้

1. เป็นการนำความรู้หรือความเข้าใจใหม่ที่สร้างขึ้นมาพัฒนาเป็นต้นแบบใช้งานจุดเน้นที่สำคัญของการวิจัยและพัฒนา คือ การทำวิจัยเพื่อแสวงหาหรือสรรค์สร้างภูมิปัญญาใหม่ แล้วทำการพัฒนาด้วยการคิดค้น “ต่อยอด” ความรู้หรือความเข้าใจดังกล่าวให้อยู่ในรูปแบบ (prototype)
 2. เป็นการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง เนื่องจากการวิจัยและพัฒนา มีจุดเน้นในการดำเนินงานที่ประกอบด้วย 3 กระบวนการหลัก คือ การวิจัย การพัฒนา และการเผยแพร่
 3. มีการดำเนินการวิจัยอย่างเป็นวัฏจักรด้วยวิธีที่เชื่อถือได้
 4. มักใช้การผสมผสานวิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในการทำวิจัยประเภทนี้ คือ การมีทั้ง “ความแกร่งและความยืดหยุ่น” ที่เป็นจุดเด่นของวิธีการวิจัยทั้งสองรูปแบบ
 5. มุ่งเน้นตอบสนองต่อผู้ต้องการใช้ผลการวิจัยและพัฒนา จุดเน้นสำคัญของการวิจัยประเภทนี้คือ การดำเนินงานวิจัยที่ต้องตอบสนองความต้องการจำเป็นของบุคคลหรือกลุ่มบุคคล ผู้ประสงค์จะนำผลผลิต กระบวนการ หรือการบริการจากการวิจัยและพัฒนาไปใช้งาน
 6. ผลการวิจัยที่มีคุณค่าและมูลค่าสูงสามารถจดทะเบียนสิทธิบัตรได้โดยเฉพาะที่อยู่ในรูปผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ อันเป็นภูมิปัญญาที่เกิดจากการสร้างสรรค์ และ “การลงทุนลงแรง” ของนักวิจัย
- วรรณิ โสมประยูร (2546, 12) กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการวิจัยและพัฒนาดังนี้
1. เป็นการนำผลวิจัยเดิมหรือสิ่งประดิษฐ์มาทบทวนแล้วพัฒนาหรือต่อยอด เพื่อเพิ่มศักยภาพให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติอย่างแท้จริง กล่าวคือ “วิจัยแล้วพัฒนา และพัฒนาโดยใช้วิจัย” การวิจัยจึงเปรียบเสมือนหนึ่งเป็นหัวใจของการพัฒนา
 2. เป็นการศึกษาค้นคว้าทดลองและตรวจสอบเพิ่มเติมของเดิมให้สมบูรณ์และเป็นไปอย่างครบวงจร ด้วยการจัดกระทำซ้ำๆ หลายครั้ง รวมทั้งสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้แล้วนำมาปรับปรุงเป็นระยะๆ จนกระทั่งเกิดความเชื่อมั่นและแน่ใจในผลผลิตขั้นสุดท้าย
 3. เป็นการนำกระบวนการวิจัยต่างๆ จากทั้งประเภทการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพ มาใช้ในโครงการวิจัยและโครงการพัฒนา โดยจัดแบ่งให้มีโครงการวิจัยย่อยหรือโปรแกรมการวิจัยจำนวนมากเชื่อมโยงเข้าด้วยกันเป็นชุดโครงการวิจัย
 4. มุ่งพัฒนาความรู้ความสามารถหรือทักษะทางวิชาการ ทั้งทางด้านการศึกษา การพัฒนา และการปฏิบัติหน้าที่งานประจำให้แก่ทีมผู้ร่วมดำเนินการวิจัย ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการยอมรับผลผลิตและเผยแพร่หรือขยายผลการวิจัยต่อไปด้วยพร้อมๆ กัน

5. สามารถยืดหยุ่นหรือปรับเปลี่ยนทั้งกระบวนการวิจัยและกระบวนการพัฒนาให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ที่จะใช้ผลการวิจัยได้เสมอ เนื่องจาก R&D มุ่งที่ใช้ผลผลิตเป็นเป้าหมายที่สำคัญที่สุด

6. ในระหว่างที่ดำเนินงานวิจัยและพัฒนาอยู่นั้น จำเป็นต้องเปิดโอกาสให้ผู้ร่วมผลิตและ/หรือผู้ใช้ผลผลิตจากภาครัฐและเอกชนทั่วไปได้มีส่วนร่วมดำเนินการด้วย ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการยอมรับในความสำคัญของผลผลิตและเป็นการเผยแพร่ผลวิจัยไปด้วยในตัว

7. ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาจะต้องเป็นช่วงที่ต่อเนื่องกันยาวนานมากพอที่จะทำให้เกิดผลผลิตที่ได้มาตรฐานตามความต้องการของสังคม

8. การเผยแพร่และขยายผลของผลผลิตที่ได้จาก R&D ควรจะต้องกระทำอย่างต่อเนื่องทั้งในขณะที่กำลังดำเนินการวิจัยอยู่และหลังจากการวิจัยได้เสร็จสิ้นลงทั้งหมดหรือบางส่วนก็ตาม เพื่อให้ผลผลิตไปสู่ผู้ใช้อย่างกว้างขวางและเป็นรูปธรรมอย่างแท้จริง

9. เนื่องจาก R&D อาจจะมีมูลค่าสูง และ/หรือ มีการถือครองลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรได้ ผู้วิจัยจึงควรจะได้มีการจดทะเบียนเพื่อคุ้มครองสิทธิให้เป็นไปตามระเบียบและเงื่อนไขของพระราชบัญญัติสิทธิบัตร ทั้งภายในประเทศหรือนานาชาติ

หลักการแนวคิดทฤษฎีในการพัฒนาชุดกิจกรรม

ความหมายของชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรม (Activity Package) เป็นสื่อการเรียนการสอนประเภทหนึ่งซึ่งเป็นชุดที่จัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติในการเรียนการสอน ชุดกิจกรรมชุดการสอนหรือชุดการเรียน มาจากคำว่า Instructional Package หรือ Learning package เนื่องจากแนวความคิดในการยึดผู้เรียนเป็นสำคัญได้เข้ามามีบทบาทสูงขึ้น นักการศึกษาจึงได้เปลี่ยนมาใช้คำว่าชุดการเรียน หรือชุดการเรียนรู้ (Learning package) สำหรับการฝึกทักษะนิยมใช้คำว่า ชุดฝึกหรือชุดกิจกรรม ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้คำว่า ชุดกิจกรรม ในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งได้มีนักการศึกษาทั้งของไทยและต่างประเทศให้ความหมายของชุดกิจกรรม ไว้หลายประการดังนี้

ชัยยงค์ พรมวงค์ (2532, 114) ให้ความหมายของชุดกิจกรรมว่าเป็นระบบการนำสื่อประสมที่ได้จากกระบวนการผลิต และการทำสื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาของแต่ละหน่วยมาช่วยในการเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนให้บรรลุจุดมุ่งหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

สุพิน บุญชูวงศ์ (2538, 57) ให้ความหมายของชุดกิจกรรมว่าเป็นระบบการนำสื่อการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่สอนแต่ละหน่วยมาใช้ อันประกอบด้วยจุดมุ่งหมาย เนื้อหา

และวัสดุอุปกรณ์ทั้งหลาย ตลอดจนกิจกรรมต่างๆที่รวบรวมไว้เป็นระเบียบในกล่องการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาจากประสบการณ์ได้ดียิ่งขึ้น

บัญญัติ ชำนาญกิจ (2540, 179) ให้ความหมายของชุดกิจกรรมว่าเป็นระบบการนำสื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่สอนแต่ละหน่วยมาใช้ ประกอบด้วยจุดมุ่งหมาย เนื้อหาและวัสดุอุปกรณ์ทั้งหลายตลอดจนกิจกรรมต่างๆ ที่รวมกันไว้อย่างเป็นระเบียบในกล่องการสอนเพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2542, 91) ให้ความหมายชุดกิจกรรมว่าเป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่งซึ่งเป็นสื่อประสม (Multi media) ที่จัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนรู้ตามหัวข้อเนื้อหาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วยที่ต้องการจะให้ผู้เรียนได้รับ สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยให้ผู้สอนเกิดความมั่นใจพร้อมที่จะสอนสูงขึ้น

เพ็ญศรี สร้อยเพชร (2542, 3) ให้ความหมายของชุดกิจกรรมว่าเป็นระบบการผลิตและการนำสื่อประสมที่สอดคล้องกับวิชา หน่วยการสอนและหัวข้อเรื่องมาช่วยในการเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้บรรลุจุดมุ่งหมายอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจัดไว้ในซองหรือกล่องอย่างเป็นหมวดหมู่

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545, 51) ให้ความหมายของชุดกิจกรรมว่าเป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่งที่เป็นลักษณะของสื่อประสม เป็นการใช้สื่อตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปร่วมกันโดยจัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนรู้ตามหัวข้อเนื้อหาและประสบการณ์ ของแต่ละหน่วยที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จัดเป็นชุดบรรจุในกล่อง ซองหรือกระเป๋า

สุนิสา รื่นเริง (2545) กล่าวว่าชุดการสอนเป็นชุดสื่อประสม ซึ่งประกอบด้วยแผนการสอน คู่มือครู สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมต่อเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการสอนของครู และช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

วริยา อินพาเพียร (2546) กล่าวว่าชุดการสอน คือระบบการผลิตและการนำสื่อการสอน ประสมกับที่ผู้สอนเป็นผู้สร้างขึ้นให้สอดคล้องกับวิชา หน่วยและหัวข้อ ซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อหาวิชา วัตถุประสงค์ แบบทดสอบ คู่มือครู กิจกรรมการเรียนการสอน รวมทั้งมีการกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนไว้อย่างครบถ้วน เพื่อช่วยในการเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามศักยภาพ

วราพร ไชยเขียว (2548) กล่าวว่าชุดกิจกรรมเป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่งซึ่งครูเป็นผู้สร้าง ประกอบขึ้นด้วยวัสดุอุปกรณ์หลายชนิดเป็นชุดของสื่อประสมมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เฉพาะเรื่อง โดยมีการวางแผนการเรียนการสอนอย่างมีระบบ ทั้งทางด้านวิธีการจัดการเรียนรู้

กิจกรรม สื่อและการใช้สื่อ ตลอดจนการวัดผลประเมินผล โดยจัดเอาไว้เป็นชุดๆ บรรจุในซองหรือกล่อง เพื่อให้ผู้สอนใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

ปัญญาภรณ์ อินจรรย์ (2549) กล่าวว่าเป็นการนำสื่อการสอนมาใช้ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เนื้อหาและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่จัดเป็นชุดอย่างเป็นระบบ สะดวกในการใช้ ประหยัดเวลา และช่วยให้ครูผู้สอนเกิดความมั่นใจ และเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

ฮุสตัน และคณะ (Houston and others, 1972, pp.10-12) ให้ความหมายของชุดกิจกรรมว่า ชุดกิจกรรมหมายถึง ชุดประสบการณ์ที่จัดไว้อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด

ควอน (Duan, 1973, p.169) ให้ความหมายของชุดกิจกรรมว่า ชุดกิจกรรมเป็นชุดของวัสดุทางการเรียนซึ่ง รวบรวมไว้อย่างเป็นระเบียบ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมาย

กูด (Good, 1973, p.306) ให้ความหมายของชุดกิจกรรมว่าเป็นโปรแกรมทางการสอนทุกอย่างที่จัดไว้โดยเฉพาะมีวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสอน การเรียน คู่มือครู เนื้อหา แบบทดสอบ ข้อมูลที่บอกความเที่ยงตรง และมีการกำหนดความมุ่งหมายของการเรียนไว้ครบถ้วน ครูเป็นผู้จัดให้นักเรียนแต่ละคนได้ศึกษาโดยครูเป็นผู้แนะนำ

แคปเฟอร์และแคปเฟอร์ (Kapfer and Kapfer, 1972, pp. 3- 10) ให้ความหมายของชุดกิจกรรมว่า ชุดกิจกรรมเป็นรูปแบบการสื่อสารระหว่างครูและนักเรียนให้คำแนะนำในการทำกิจกรรมที่เป็นผลการเรียนรู้และรวบรวมเนื้อหามาประกอบเป็นชุดกิจกรรม

จากความหมายของชุดกิจกรรมที่นักการศึกษาได้กล่าวไว้สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมหมายถึง สื่อการสอนที่ครูผู้สอนสร้างขึ้นเพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของหลักสูตร เป็นเครื่องมือให้นักเรียนได้ศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง โดยที่ครูเป็นผู้แนะนำ ช่วยให้นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้สามารถทำกิจกรรมแบบรายบุคคลหรือทำกิจกรรมแบบกลุ่ม โดยครูเป็นผู้คอยให้คำแนะนำช่วยเหลือทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด เป็นการนำสื่อประสมหลายๆ ชนิดที่สอดคล้องกับเนื้อหาเดียวกันของแต่ละหน่วยมาจัดทำเป็นระบบที่สมบูรณ์เพื่อถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ตามความมุ่งหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

แนวคิดและหลักการของชุดกิจกรรม

การปฏิรูปการศึกษา การประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และการประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ทำให้แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนกว้างขึ้น คำว่า “ชุดการสอน” จึงเปลี่ยนมาเป็น “ชุดกิจกรรมการเรียนรู้” ซึ่งเน้นกิจกรรม

และกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาได้ด้วยตนเอง แนวคิดและทฤษฎีที่นำมาใช้ในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้จึงเหมือนกันกับแนวคิดทฤษฎีและหลักการที่ใช้ในการสร้างชุดการสอน ซึ่ง ชม ภูมิภาค (ม.ป.ป., 100) ได้จำแนกแนวคิดและหลักการของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ไว้ดังนี้

1. ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล นักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยามาใช้ในการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญบุคคลมีความแตกต่างกันหลายด้าน กล่าวคือ ความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคม และความแตกต่างอื่นๆ วิธีการที่เหมาะสมที่สุดคือ การจัดการสอนรายบุคคล หรือการศึกษาตามสภาพ การศึกษาแบบเสรีและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ล้วนเป็นวิธีสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตามสติปัญญาความสามารถ และความสนใจ โดยครูเป็นผู้คอยช่วยเหลือตามความเหมาะสม

2. ทฤษฎีการเรียนรู้ยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้หมายถึงการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนดังนี้

2.1 เข้าร่วมกิจกรรมในการเรียนด้วยตนเอง

2.2 การทราบผลการเรียนทันที

2.3 มีการเสริมแรงอันจะทำให้นักเรียนกระทำพฤติกรรมนั้นซ้ำหรือหลีกเลี่ยงไม่กระทำ

2.4 ได้เรียนรู้ไปที่ละขั้นตอนตามความสามารถและความสนใจ

2.5 การนำเอาสื่อประสมมาใช้ หมายถึงการนำสื่อการสอนหลายๆ อย่างมาสัมพันธ์กันอย่างมีคุณค่าที่ส่งเสริมซึ่งกันและกันอย่างมีระบบ สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เร้าความสนใจในขณะอีกอย่างหนึ่งใช้เพื่อการอธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา และอีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง การใช้สื่อประสมช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัสที่ผสมผสานกับให้นักเรียน ได้ค้นพบวิธีการที่จะเรียนในสิ่งที่ต้องการได้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น

2.6 การเอากระบวนการกลุ่มมาใช้ เคมีนั้นความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนในห้องเรียนมีลักษณะเป็นทางเดียวกล่าวคือ ครูเป็นผู้นำ นักเรียนเป็นผู้ตามนักเรียนไม่มีโอกาสฝึกการทำงานเป็นกลุ่มที่จะฝึกการเคารพในความคิดเห็นของผู้อื่นเมื่อโตขึ้นจึงทำงานร่วมกันไม่ได้ แนวโน้มในปัจจุบันและอนาคตจะต้องนำกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ ทฤษฎีกระบวนการกลุ่มจึงเป็นแนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ซึ่งนำมาไว้ในรูปของชุดการสอน

2.7 การนำวิธีวิเคราะห์ระบบมาใช้ในการผลิตชุดการเรียนซึ่งแตกต่างไปจากการทำโครงการสอนในปัจจุบันตรงที่ว่า ชุดการสอนมีการจัดเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและวัยของผู้เรียนรายละเอียดต่างๆ ได้นำไปทดลองปรับปรุงจนมีคุณภาพเชื่อถือได้แล้วจึงนำมาใช้

ชุดกิจกรรมเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีคุณค่าเพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพทางการเรียนรู้แก่ผู้เรียน แนวคิดและหลักการของชุดกิจกรรม คือ การประยุกต์ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นความพยายามที่จะเปลี่ยนแนวการเรียนการสอนจากการยึดครูเป็นหลักมาจัดจัดเป็นประสบการณ์ให้ผู้เรียนเรียนเองเปลี่ยนจากการใช้สื่อเพื่อช่วยครูสอน มาเป็นใช้สื่อการสอนเพื่อช่วยผู้เรียนในการสร้างชุดกิจกรรมได้มีผู้กล่าวถึงแนวคิดและหลักการพื้นฐานของชุดกิจกรรมไว้ดังนี้

ชัชยงค์ พรหมวงศ์ (2532, 115-116) ได้กล่าวถึงแนวคิดที่จะนำไปสู่การสร้างชุดกิจกรรมไว้ 5 ประการดังนี้

1. การประยุกต์ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล ในการจัดการเรียนการสอนต้องคำนึงถึงความต้องการ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ เพราะคนเรามีความแตกต่างกันในความสามารถ สถิติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคมผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตามระดับ สถิติปัญญา ความสามารถและความสนใจโดยมีครูผู้สอนแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม

2. ความพยายามที่จะเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนไปจากเดิม จากการเรียนรู้ที่ยึดครูเป็นแหล่งเรียนรู้หลักมาเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเรียนเอง โดยใช้แหล่งเรียนรู้จากสื่อการสอนและวิธีกาต่างๆ ในการนำสื่อมาใช้จะต้องจัดให้ตรงกับเนื้อหาและประสบการณ์ตามหน่วยการสอนของวิชานั้นๆ โดยจัดรูปของชุดกิจกรรมทำให้ผู้สอนใช้เวลาน้อยลง

3. การใช้สื่อการสอนได้เปลี่ยนแปลงขยายตัวออกไป ปัจจุบันการใช้สื่อได้ครอบคลุมไปถึงวัสดุสิ้นเปลือง เครื่องมือต่างๆ รวมทั้ง กระบวนการและกิจกรรมต่างๆ ที่ปรับเปลี่ยน รูปแบบการใช้สื่อเพื่อช่วยครูสอน มาเป็นเพื่อช่วยผู้เรียนเรียน โดยอยู่ในรูปของชุดกิจกรรม

4. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับสภาพแวดล้อม โดยการจัดกระบวนการการเรียนรู้มีการนำเอากระบวนการกลุ่มมาใช้ในการทำกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งการจัดการเรียนการสอนเดิมครูเป็นผู้ไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นการตัดสินใจขึ้นอยู่กับครูผู้สอน ความสัมพันธ์ระหว่างกันมีน้อย เพราะครูจะไม่ให้ผู้เรียนคุยกันการเรียนจะอยู่เพียงในห้องเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น การนำเอากระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้จึงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันและเชื่อกันหรือเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น

5. การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ได้นำหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ในการจัดสภาพการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้มีโอกาสร่วมกิจกรรมด้วยตนเองและรู้ผลการทำกิจกรรมของคนว่าถูกหรือผิดอย่างไร มีการเสริมแรงที่ทำให้ผู้เรียนภูมิใจเมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้ถูกต้อง การเรียนรู้ เรียนรู้ไปที่ละขั้น ตามความเหมาะสมและความสนใจ

ธีระชัย ปุณณโชติ (2532, 17-18) ได้กล่าวถึงการนำแนวคิดและหลักการมาใช้ในการผลิตชุดกิจกรรมไว้ 5 ประการดังนี้

1. การสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยคำนึงถึงบุคคลที่มีความแตกต่างกันทั้งในด้านความสามารถ สถิติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ อารมณ์ ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนความแตกต่างของแต่ละบุคคล โดยมีครูเป็นผู้ให้คำแนะนำ

2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพื่อจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อการสอนต่างๆ แทนครูผู้สอน

3. การจัดการเรียนการสอนต้องใช้สื่ออุปกรณ์มากขึ้น โดยจัดสื่ออุปกรณ์ไว้เป็นชุดๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถหยิบใช้ได้ด้วยตนเอง

4. การจัดการเรียนการสอนใช้หลักการปฏิสัมพันธ์ (Interaction) เพื่อให้ครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียนมีความสัมพันธ์กันมากขึ้น ในการเปิดโอกาสให้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกัน

5. การจัดการเรียนการสอนควรนำหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมด้วยตนเองทีละขั้น ตอนตามความสามารถและสามารถตรวจสอบผลการเรียนของตนได้ทันทีตลอดจนเพิ่มการเสริมแรงให้กับผู้เรียนได้ภูมิใจ

บุญเกื้อ กวรวาเวช (2542, 92) กล่าวถึงแนวคิดและหลักการของการสร้างชุดกิจกรรมไว้ 5 ประการดังนี้

1. จัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน ตามระดับความสามารถ สถิติปัญญา และความสนใจ โดยมีครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือ

2. จัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากแหล่งความรู้ด้วยสื่อและวิธีการต่างๆ ที่ตรงกับเนื้อหาและประสบการณ์ของวิชานั้นๆ

3. จัดการเรียนการสอนที่นำสื่อหลายๆ อย่างมาจัดผสมผสานกันให้เป็นระบบอย่างเหมาะสมเพื่อใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับผู้เรียนแทนตัวครู ในการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง

4. จัดการเรียนการสอนโดยการนำกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมร่วมกัน

5. จัดการเรียนการสอนให้มีสภาพและสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้โดยใช้จิตวิทยาการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมด้วยตนเองและทราบผลการตัดสินใจในการทำงาน การเสริมแรงบวกที่ทำให้ผู้เรียนภูมิใจสามารถทำพฤติกรรมซ้ำ อีกและเรียนรู้ไปทีละขั้นตอนตามความเหมาะสมและความสนใจ

สุพัคตร์ พิบูลย์ (2551, 1) ให้แนวคิดในการเลือกประเด็นเพื่อพัฒนานวัตกรรมว่า ควรคำนึงถึง 5 เรื่องต่อไปนี้คือ

1. ประเด็นที่จะพัฒนา ควรตรงตามหลักการในการจัดการศึกษา
2. ประเด็นเพื่อการพัฒนา นวัตกรรม ต้องสอดคล้องกับหลักการหรือจุดเน้นของหลักสูตร
3. นวัตกรรมการเรียนรู้ จะต้องสอดคล้องกับเนื้อหาและธรรมชาติของผู้เรียน
4. นวัตกรรมการเรียนรู้ ควรให้ความสำคัญกับนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพ ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน
5. นวัตกรรมการเรียนรู้ ควรให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ตามสภาพจริง การใช้ปัญหาเป็นฐาน เกิดประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

อภิชาติ อนุกุล (2553, 1-4) กล่าวถึงแนวคิดของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2532) เกี่ยวกับแนวทางในการผลิตชุดการเรียนว่ามีดังนี้

1. การประยุกต์ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล

นักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยา มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ มนุษย์แต่ละคนมีความแตกต่างกันในด้านความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคมและความแตกต่างปลีกย่อยอื่นๆ ดังนั้น ในการนำเอาหลักความแตกต่างเหล่านี้มาใช้ในกระบวนการเรียนรู้ ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล วิธีการที่เหมาะสมที่สุดคือ การจัดการสอนรายบุคคลหรือการศึกษาตามอัธยาศัยและการศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งล้วนแต่เป็นวิธีการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตามสติปัญญา ความสามารถและความสนใจ โดยมีครูคอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม ปัจจุบันได้มีการทดลองและวิจัยค้นคว้าเกี่ยวกับการสอนรายบุคคลอย่างกว้างขวางในทุกระดับการศึกษา จนเป็นที่ยอมรับว่าการสอนวิธีนี้กำลังจะก้าวหน้าไกลออกไป โดยมีเทคโนโลยีทางการศึกษาใหม่ๆ เป็นเครื่องมือช่วยให้การสอนรายบุคคลดำเนินไปตามจุดมุ่งหมายปลายทาง

2. ความพยายามที่จะเปลี่ยนการเรียนการสอน

จากเดิมที่เคยยึด “ครู” เป็นแหล่งความรู้หลัก มาเป็นการจัดประสบการณ์ผู้เรียนด้วยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อการสอนแบบต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยวัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ การนำสื่อการสอนมาใช้จะต้องจัดให้ตรงเนื้อหาและประสบการณ์ตามหน่วยการสอนของวิชาต่างๆ โดยนิยมจัดในรูปของชุดการสอน การเรียนรู้ด้วยวิธีนี้ครูจะถ่ายทอดความรู้ให้แก่นักเรียนเพียงหนึ่งในสามของเนื้อหาทั้งหมด ส่วนอีกสองในสามผู้เรียนจะศึกษาด้วยตนเองจากที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ในรูปของชุดการสอนและที่ผู้สอนชี้แหล่งและชี้ทางให้

3. แนวคิดในเรื่องการใช้สื่อการสอนต่างๆ ได้เปลี่ยนและขยายตัว

การใช้โสตทัศนูปกรณ์ได้เปลี่ยนและขยายตัวออกไปเป็นสื่อการสอนซึ่งคลุมถึงการใช้วัสดุ อุปกรณ์ และกระบวนการ แต่เดิมนั้นการผลิตและการใช้สื่อการสอนมักออกมาในรูปแบบต่างคนต่างผลิต ต่างคนต่างใช้ เป็นสื่อเดี่ยวๆ มิได้มีการจัดระบบการใช้สื่อหลายอย่างมาผสมผสานกันให้เหมาะสม และใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับผู้เรียนแทนการใช้ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนตลอดเวลา แนวโน้มใหม่จึงเป็นการผลิตสื่อการสอนแบบประสมให้เป็นชุดการสอน อันจะมีผลต่อการใช้สื่อ “เพื่อช่วยครูสอน” คือ ครู เป็นผู้นำอุปกรณ์ต่างๆ มาใช้เป็นการใช้สื่อการสอน “เพื่อช่วยผู้เรียนเรียน” คือ ให้ผู้เรียนใช้สื่อการสอนต่างๆ ด้วยตัวเองของผู้เรียนเอง โดยอยู่ในรูปของชุดการสอน

4. การนำกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน ทฤษฎีและกระบวนการรวมกลุ่มจึงเป็นแนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ ซึ่งนำมาสู่การจัดระบบการผลิตสื่อการสอนออกมาในรูปของชุดการสอน

5. การนำหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้โดยจัดสภาพการออกมาเป็นการสอนแบบโปรแกรม ซึ่งหมายถึง ระบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน

5.1 ได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเอง

5.2 ได้รับรู้ว่าการตัดสินใจหรือการทำงานของตนถูกหรือผิดอย่างไร

5.3 มีการเสริมแรงบวกที่นำมาให้ผู้เรียนภาคภูมิใจที่ได้ทำถูกหรือคิดถูก อันจะทำให้กระทำพฤติกรรมนั้นซ้ำอีกในอนาคต

5.4 ได้เรียนรู้ที่ละขั้นตามความสามารถและความสนใจ อันได้แก่การสาธิต การทดลอง

จากแนวคิดของนักการศึกษาข้างต้นจะเห็นว่ามีความสอดคล้องกันในการสร้างชุดกิจกรรมที่นำมาใช้เพื่อช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพนั้นควรยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมด้วยตนเองยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ได้เรียนรู้ตามความสามารถ ความสนใจ ตามทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคลใช้กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์เพื่อให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมร่วมกันและนำระบบสื่อมาใช้ที่เหมาะสม ดังนั้นชุดกิจกรรมจึงเป็นนวัตกรรมที่มีคุณภาพเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน

จากแนวคิดทั้งหมดสามารถวิเคราะห์ให้เห็นเป็นแนวทางในการผลิตชุดกิจกรรมได้ดังนี้

1. เป็นแนวทางให้เกิดความคิดที่จะผลิตหรือวางแผนการสอน และผลิตสื่อประสมที่จะช่วยแก้ปัญหาหรือสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ที่ผู้เรียนสามารถก้าวหน้าไปตามความพร้อม ความถนัดและความสามารถของแต่ละคนได้อย่างเต็มที่ ในลักษณะชุดกิจกรรมรายบุคคลหรือให้ผู้

เรียนรู้จากการทำกิจกรรมกลุ่มในลักษณะต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกันให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้ให้มากที่สุด

2. เป็นการเปลี่ยนศูนย์กลางการเรียนรู้จากครูมาเป็นผู้เรียนโดยตรงเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้อย่างเต็มที่และมั่นคงถาวร โดยการให้ผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้จากสื่อหรือแหล่งความรู้ที่ครูถ่ายทอดหรือจัดเตรียมเอาไว้ให้ด้วยตนเองในรูปของสื่อประสมหลายๆ รูปแบบ

3. เปลี่ยนรูปแบบการผลิตและนำสื่อมาใช้ในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ในรูปแบบใหม่จากสื่อเดียวๆ เป็นสื่อประสมที่จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนเอง

4. เป็นการพยายามที่จะปรับพฤติกรรมการเรียนการสอนระหว่างครูและนักเรียน ให้มีลักษณะมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีจะส่งเสริมให้บรรยากาศการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้นักเรียนมีความกล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และที่สำคัญให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน อันจะเป็นผลต่อความเจริญของงานทางด้านอารมณ์และสังคมให้นักเรียนได้เป็นอย่างดี

5. เป็นการนำหลักจิตวิทยามาใช้ในการวางแผนการสอนในหน่วยเนื้อหาวิชา เพื่อให้ผู้เรียนมีความสนใจ ได้แรงเสริมที่จะเรียนรู้ให้เกิดความก้าวหน้าต่อไปโดยยึดหลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง และให้เห็นถึงความมีหน้าที่ที่เกื้อหนุน ซึ่งจะค่อยๆ เป็นไปทีละน้อยตามลำดับขั้นในลักษณะเป็นการเรียนแบบโปรแกรมที่จัดไว้ หรือเป็นชุดกิจกรรม เป็นต้น

ประเภทของชุดกิจกรรม

การจัดประเภทของชุดกิจกรรมจะจัดตามลักษณะของการใช้งาน บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้จัดประเภทของชุดกิจกรรมออกเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523, 118) แบ่งชุดกิจกรรมออกเป็น 4 ประเภทคือ

1. ชุดกิจกรรมประกอบคำบรรยาย เป็นชุดกิจกรรมสำหรับครูใช้ประกอบคำบรรยายกับผู้เรียนเป็นกลุ่มใหญ่หรือทั้งชั้น ประกอบไปด้วย คู่มือครู เนื้อหา สื่อการเรียนการสอน แบบฝึกเสริมทักษะ แบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน ผู้สอนต้องวางแผนในการผลิตอย่างเป็นระบบข้อมูลต่างๆ ในชุดกิจกรรมต้องชัดเจนพอที่ให้ผู้สอนอื่นนำไปใช้ประกอบการสอนได้

2. ชุดกิจกรรมสำหรับกิจกรรมกลุ่ม เป็นชุดกิจกรรมสำหรับให้ผู้เรียนเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ ประมาณ 5-7 คน โดยการแบ่งเนื้อหาของเรื่องออกเป็นตอนย่อยๆ 3-5 ตอน ลักษณะเนื้อหาที่เหมาะสมกับวิธีสอนแบบนี้ไม่จำเป็นต้องเรียนตามลำดับก่อนหลัง และผลิตชุดกิจกรรมแต่ละตอนแยกไว้ จัดสื่อให้เพียงพอบรรจุไว้ในชุดกิจกรรมแต่ละชุด

3. ชุดกิจกรรมแบบรายบุคคลหรือชุดกิจกรรมตามเอกัตภาพ เป็นชุดกิจกรรมสำหรับผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ตาม

ความสามารถและความสนใจจะเรียนที่โรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้ส่วนมากมุ่งให้ผู้เรียนทำความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนเพิ่มเติมและสามารถประเมินผลการเรียนด้วยตนเอง

4. ชุดกิจกรรมทางไกล เป็นชุดกิจกรรมที่ผู้สอนและผู้เรียนอยู่ต่างถิ่นต่างเวลาที่มุ่งให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเองโดยไม่ต้องเข้าเรียนในชั้นเรียน ประกอบด้วยสื่อประสม สิ่งพิมพ์ รายการวิทยุ โทรทัศน์ และการสอนเสริมตามศูนย์บริการทางการศึกษาเช่น ชุดกิจกรรมทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2543, 145)) แบ่งประเภทของชุดกิจกรรมออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

1. ชุดกิจกรรมประกอบคำบรรยาย เป็นชุดกิจกรรมที่ผลิตขึ้น สำหรับครูผู้สอนใช้ประกอบการบรรยายกับผู้เรียนเป็นกลุ่มใหญ่ให้รู้และเข้าใจในเวลาเดียวกัน มุ่งนำเสนอเนื้อหาที่ประกอบด้วยสื่อการสอนหลายชนิด เช่น รูปภาพ แผนภูมิ แผ่นโปร่งใส สไลด์เทปบันทึกเสียงชุดกิจกรรมชนิดนี้บางคนเรียกว่า ชุดกิจกรรมสำหรับครู

2. ชุดกิจกรรมแบบกิจกรรมกลุ่ม เป็นชุดกิจกรรมสำหรับผู้เรียนเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละประมาณ 5-7 คน หรือเป็นศูนย์แล้วให้ผู้เรียนหมุนเวียนกันทำกิจกรรม มีเนื้อหาและกิจกรรมในแต่ละศูนย์แตกต่างกันโดยจัดชุดการสอนบรรจุไว้เป็นชุดๆ ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสทำงานร่วมกัน

3. ชุดกิจกรรมรายบุคคล หรือชุดกิจกรรมตามเอกัตภาพ เป็นชุดกิจกรรมสำหรับผู้เรียนเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ตามความสามารถและความสนใจของตนเอง อาจเรียนที่โรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้และผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนได้ด้วยตนเอง

ระพินทร์ โพธิ์ศรี (2545, 59) ได้แบ่งประเภทของชุดกิจกรรมเป็น 2 ประเภทได้ดังนี้

1. ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self study package) คือ ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนนำไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยไม่มีครูเป็นผู้สอน เช่น บทเรียนสำเร็จรูป ชุดการเรียนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ

2. ชุดการเรียนการสอน คือ ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้น โดยมีครูเป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ เช่น ชุดฝึกอบรมหรือชุดการสอนต่างๆ

จากการจัดจำแนกประเภทของชุดกิจกรรมของนักการศึกษาที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่าประเภทของชุดกิจกรรมแบ่งออกเป็น 4 ประเภทคือ ชุดกิจกรรมประกอบคำบรรยาย ชุดกิจกรรมแบบกิจกรรมกลุ่ม ชุดกิจกรรมแบบรายบุคคล ชุดกิจกรรมทางไกล

องค์ประกอบของชุดกิจกรรม

บุญเกื้อ ครหาเวช (2542, 94-97) องค์ประกอบที่สำคัญภายในชุดกิจกรรม สามารถจำแนกเป็น 4 ส่วน คือ

1. คู่มือครู เป็นคู่มือครูและแผนการสอนสำหรับผู้สอนหรือผู้เรียนตามแต่ชนิดของกิจกรรม ภายในคู่มือจะชี้แจงถึงวิธีการใช้ชุดกิจกรรมเอาไว้อย่างละเอียด อาจทำเป็นเล่มหรือแผ่นพับก็ได้

2. บัตรคำสั่งหรือคำแนะนำ จะเป็นส่วนที่บอกให้ผู้เรียนดำเนินการเรียนหรือประกอบกิจกรรมแต่ละอย่างตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ บัตรคำสั่งจะมีอยู่ในชุดกิจกรรมแบบกลุ่มและรายละเอียดยุติจะประกอบด้วย

2.1 คำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา

2.2 คำสั่งให้ผู้เรียนดำเนินการกิจกรรม

2.3 การสรุปบทเรียน

3. เนื้อหาสาระและสื่อ บรรจุไว้ในรูปสื่อการเรียนการสอนต่างๆ อาจประกอบด้วยบทเรียนโปแกรม สไลด์ เทปบันทึกเสียง ตัวอย่างจริง รูปภาพ เป็นต้น ผู้เรียนจะศึกษาจากสื่อการเรียนต่างๆ ที่บรรจุอยู่ในชุดการสอน ตามบัตรกำหนดไว้ให้

4. แบบประเมินผล ผู้เรียนทำการประเมินผลความรู้ด้วยตนเองก่อนและหลังเรียนแบบประเมินผลที่อยู่ในชุดการสอนอาจเป็นแบบฝึกหัดให้เติมคำลงในช่องว่าง เลือกคำตอบที่ถูกจับคู่ดูผลการทดลอง หรือให้ทำกิจกรรมเป็นต้น ส่วนประกอบข้างต้นนี้จะบรรจุในกล่องหรือในซองจัดเอาไว้เป็นหมวดหมู่เพื่อสะดวกแก่การใช้ นิยมแยกออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

4.1 กล่อง

4.2 สื่อการเรียนและบัตรบอกชนิดสื่อการเรียนการสอนเรื่องตามลำดับการใช้

4.3 บันทึกการสอน

4.4 อุปกรณ์การสอน

คาร์ดาเรลลี (1973, 150) อ้างถึงใน สุคนธ์ สินธพานนท์ (2551, 17) ได้กำหนดองค์ประกอบของชุดการเรียนการสอนว่า ต้องประกอบด้วย

1. หัวข้อ (Topic)

2. หัวข้อย่อย (Subtopic)

3. จุดมุ่งหมายหรือเหตุผล (Rational)

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives)

5. การทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

6. กิจกรรมการประเมินตนเอง (Activities and Self-Evaluation)

7. การทดสอบย่อย (Quiz หรือ Formative Test)

8. การทดสอบขั้นสุดท้าย (Posttest หรือ Summative Evaluation)

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523, 120) ได้จำแนกองค์ประกอบของชุดการเรียนไว้ 4 ส่วน คือ

1. คู่มือครูสำหรับผู้ใช้ชุดการเรียน เป็นคู่มือสำหรับผู้เรียนที่ต้องการเรียนจากชุดการเรียน
2. เนื้อหาสาระและสื่อ จัดให้อยู่ในรูปของสื่อการเรียนแบบประสมและกิจกรรมการเรียน

การสอนแบบกลุ่มและรายบุคคลตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

3. คำสั่งหรือการมอบงาน เพื่อกำหนดแนวทางในการเรียนให้ผู้เรียน

4. การประเมินผล เป็นการประเมินผลกระบวนการ ได้แก่ แบบฝึกหัดรายงานการค้นคว้า และผลการเรียนรู้ในรูปแบบแบบสอบถามต่างๆ ส่วนประกอบทั้งหมดจะอยู่ในกล่องหรือซอง โดยจัดเป็นหมวดหมู่เพื่อสะดวกในการใช้

บุญชม ศรีสะอาด (2537, 95-96) ได้กล่าวว่าชุดการเรียนการสอนมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ด้าน ดังนี้

1. คู่มือการใช้ชุดการเรียน เป็นคู่มือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้ชุดการเรียนการสอนศึกษา และปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ อาจจะประกอบด้วยแผนการสอน สิ่งที่ต้องเตรียมก่อนสอน บทบาทของผู้เรียน การจัดชั้นเรียน

2. บัตรงาน เป็นบัตรที่มีคำสั่งว่าจะให้ผู้เรียนปฏิบัติอะไรบ้าง โดยระบุกิจกรรมตามลำดับ ขั้นตอนของการเรียน

3. แบบทดสอบความก้าวหน้าของผู้เรียน เป็นแบบทดสอบที่ใช้สำหรับตรวจว่า หลังจากเรียนชุดการเรียนการสอนจบแล้ว ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์การเรียนที่กำหนดไว้หรือไม่

4. สื่อการเรียนต่างๆ เป็นสื่อสำหรับผู้เรียนได้ศึกษา มีหลายชนิดประกอบกันอาจเป็นสิ่งพิมพ์ เช่น บทความ เนื้อหาเฉพาะเรื่อง จุลสาร บทเรียน โปรแกรมหรือประเภทโสตทัศนูปกรณ์ เช่น รูปภาพ แผนภูมิต่างๆ เทปบันทึกเสียง फिल्मสตริป สไลด์ขนาด 2x2 นิ้ว ของจริง เป็นต้น

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2551, 18) องค์ประกอบของชุดการเรียนการสอนมี 4 ส่วน คือ

1. คำชี้แจงในการใช้ชุดการเรียนการสอน เป็นคำชี้แจงให้ผู้เรียนทราบจุดประสงค์ของการเรียน ศึกษาชุดการเรียนการสอนและส่วนประกอบของชุดการเรียนการสอน เช่น ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรปฏิบัติการ บัตรเนื้อหา บัตรฝึกหัดและบัตรเฉลย บัตรปฏิบัติการและบัตรเฉลย บัตรทดสอบ และบัตรเฉลยบัตรทดสอบ

2. บัตรคำสั่ง เป็นการชี้แจงรายละเอียดของการศึกษาชุดการเรียนรู้การสอนนั้นว่าต้องปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างไร

3. บัตรกิจกรรมหรือบัตรปฏิบัติการ บางชุดการเรียนรู้การสอนอาจออกแบบให้มีบัตรกิจกรรมหรือบัตรปฏิบัติการ ซึ่งเป็นบัตรที่บอกให้ผู้เรียนทำกิจกรรมต่างๆ

4. บัตรเนื้อหา เป็นบัตรที่บอกเนื้อหาให้ผู้เรียนศึกษา สิ่งที่ควรมีในบัตรเนื้อหาคือ หัวเรื่อง สูตร นิยาม และคำอธิบาย

5. บัตรแบบฝึกหัดหรือบัตรงาน เป็นแบบฝึกหัดที่ให้ผู้เรียนทำหลังจากได้ทำกิจกรรมและศึกษาเนื้อหาจนเข้าใจแล้ว

6. บัตรเฉลยบัตรแบบฝึกหัด เมื่อผู้เรียนทำบัตรแบบฝึกหัดเสร็จแล้ว สามารถตรวจสอบความถูกต้องจากบัตรเฉลยแบบฝึกหัด

7. บัตรทดสอบ เมื่อผู้เรียนได้ทำแบบฝึกหัดเสร็จแล้ว ผู้เรียนจะมีความรู้ในหัวข้อที่เรียนนั้นๆ ต่อจากนั้นจึงให้ผู้เรียนทำบัตรทดสอบ

8. บัตรเฉลยบัตรทดสอบ เป็นบัตรที่มีค่าเฉลยของบัตรทดสอบที่ผู้เรียนได้ทำไปแล้ว เป็นการตรวจสอบหรือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ในการศึกษาชุดการเรียนรู้การสอนนั้น

สำหรับชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นชุดกิจกรรมที่ให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล มีการบรรยายประกอบการใช้สื่อประสม การทดลอง การใช้คำถามและการตอบคำถามของนักเรียน เพื่อมุ่งเน้นให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการในการแสดงความคิดเห็น ความรับผิดชอบ การแก้ปัญหาาร่วมกัน ตลอดจนการให้นักเรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ผ่านกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คนร่วมกันทำกิจกรรม

ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมจัดว่าเป็นนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่มีความเหมาะสมที่นำไปใช้ในการสอนได้เป็นอย่างดี เพราะชุดกิจกรรมสามารถช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และยังช่วยอำนวยความสะดวกให้กับครูผู้สอน การสร้างชุดกิจกรรมได้ยึดหลักการทฤษฎีทางการศึกษาหลายอย่างมาช่วยเป็นองค์ประกอบในการสร้าง เช่น การยึดหลักทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล หลักการยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ หลักการใช้สื่อแบบประสม หลักการสอนโดยใช้กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ (Group process) และยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ในการเรียนการสอน ดังนั้นการสร้างชุดกิจกรรมที่คำนึงถึงหลักการทฤษฎีดังกล่าวจะช่วยให้ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้การสร้างชุดกิจกรรมดังกล่าวมีนักการศึกษาได้กำหนดขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรมดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523, 117-119) ได้กำหนดขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรมไว้ 10 ประการ ดังนี้

1. กำหนดหมวดหมู่ เนื้อหาวิชาและประสบการณ์ จะกำหนดเป็นหมวดวิชาหรือเป็นสหวิทยาการตามความเหมาะสม
2. กำหนดหน่วยการสอน โดยการแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยการสอนเพื่อให้ผู้สอนสามารถถ่ายทอดความรู้ให้ผู้เรียนได้ในสัปดาห์
3. กำหนดหัวเรื่อง ผู้สอนต้องกำหนดหัวเรื่องต่างๆ ที่จะสอนว่าในการสอนแต่ละครั้งจะจัดประสบการณ์ใดบ้างให้กับผู้เรียน
4. กำหนดมโนทัศน์และหลักการ ในการกำหนดมโนทัศน์และหลักการจะต้องสอดคล้องกับหน่วยการสอนและหัวเรื่อง สรุปแนวคิด สาระและหลักการที่สำคัญไว้เพื่อเป็นแนวทางในการนำเสนอเนื้อหาที่จะสอนให้สอดคล้องกัน
5. กำหนดวัตถุประสงค์ ในการสร้างชุดกิจกรรมควรกำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง โดยเขียนวัตถุประสงค์ทั่วไปก่อนแล้วจึงเขียนเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่มีเงื่อนไขและเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไว้ทุกครั้ง
6. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ ในการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ควรให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพราะกิจกรรมที่ผู้เรียนจะต้องประกอบกิจกรรมนั้น ต้องทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
7. กำหนดแบบประเมิน ควรจะประเมินผลให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้โดยใช้แบบทดสอบและการใช้วิธีพิจารณาแบบอิงเกณฑ์ เพื่อผู้สอนจะได้ทราบว่าหลังกิจกรรมการเรียนการสอนแล้วผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
8. เลือกและผลิตสื่อการสอน ในการสร้างชุดกิจกรรมวัสดุ อุปกรณ์วิธีการต่างๆ ที่ครูใช้ถือว่าเป็นสื่อการสอนทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อแต่ละหัวเรื่องแล้วควรจัดให้เป็นหมวดหมู่ในกล่องหรือซองที่เตรียมไว้ก่อนนำไปทดสอบหาประสิทธิภาพ
9. ทดสอบประสิทธิภาพชุดกิจกรรมหลังการสร้างชุดกิจกรรมเสร็จแล้วควรนำชุดกิจกรรมไปหาประสิทธิภาพและต้องกำหนดเกณฑ์ตามหลักการที่กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้
10. การใช้ชุดกิจกรรม เมื่อนำชุดกิจกรรมไปหาค่าประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงแก้ไขได้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผู้สอนก็นำไปสอนผู้เรียนได้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้ และสามารถใช้ได้ทุกระดับ โดยมีขั้นตอนการใช้ดังนี้

10.1 ขั้นทดสอบก่อนเรียน เป็นการตรวจสอบความรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียนในเรื่องที่จะเรียนก่อน

10.2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ผู้สอนควรนำสู่บทเรียนเพื่อเป็นการเตรียมตัวผู้เรียนก่อนเรียนทั้งเป็นการแนะนำวิธีการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมในกรณีที่ผู้เรียนยังไม่เคยเรียนโดยวิธีนี้

10.3 ขั้นประกอบกิจกรรม ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมด้วยตนเองเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีโดยคำสั่ง ที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติต้องชัดเจนและเข้าใจง่าย

10.4 ขั้นสรุปผลการสอน เมื่อผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมที่กำหนดเรียบร้อยแล้ว ผู้สอนควรสรุปผลที่ผู้เรียนได้เรียนแล้ว

10.5 ทดสอบหลังเรียน เพื่อให้ทราบว่าหลังจากที่ได้เรียนแล้วเกิดการเรียนรู้ในเรื่องหรือไม่ และผู้เรียนมีพัฒนาการขึ้นเพียงไร

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545, 53-54) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการผลิตชุดกิจกรรมไว้ 11 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กำหนดเรื่องเพื่อทำชุดกิจกรรมอาจกำหนดเรื่องตามในหลักสูตรหรือกำหนดเรื่องใหม่ก็ได้

2. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นวิชาหรือแบบสหวิทยาการได้ตามความเหมาะสม

3. จัดเป็นหน่วยการสอน การแบ่งหน่วยการสอนจะแบ่งออกเป็นกี่หน่วยก็ได้ในหน่วยหนึ่งๆ จะใช้เวลาเท่าใดควรพิจารณาให้เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน

4. กำหนดหัวเรื่อง จัดแบ่งหน่วยการสอนเป็นหัวข้อย่อยๆ เพื่อให้สะดวกต่อการเรียนรู้ แต่ละหน่วยควรประกอบด้วยหัวข้อย่อย หรือประสบการณ์ในการเรียนรู้

5. กำหนดความคิดรวบยอดหรือหลักการ ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าจะให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดหรือสามารถสรุปหลักแนวคิดอะไร รวมไปถึงการจัดกิจกรรมเนื้อหาสาระและสื่อประกอบด้วย

6. กำหนดจุดประสงค์การสอน หมายถึง การกำหนดจุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยกำหนดเกณฑ์การตัดสินผลสัมฤทธิ์ให้ชัดเจน

7. กำหนดกิจกรรมการเรียน ต้องกำหนดให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งจะเป็นแนวทางในการเลือกและผลิตสื่อการสอน ตลอดจนกิจกรรมทุกอย่างที่ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การอ่าน การทำกิจกรรมตามบัตรคำสั่ง การตอบคำถาม การเล่นเกม การแสดงความคิดเห็น การทดสอบ

8. กำหนดแบบประเมินผล การกำหนดแบบประเมินต้องออกแบบประเมินให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมแบบอิงเกณฑ์เพื่อให้ทราบว่าหลังจากผ่านกิจกรรมแล้วผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้เพียงใด

9. เลือกและผลิตสื่อการสอน เมื่อทำการผลิตสื่อแล้วในแต่ละหัวเรื่องควรแยกสื่อออกเป็นหมวดหมู่ใส่กล่องหรือแฟ้มที่เตรียมไว้ ก่อนนำไปหาประสิทธิภาพ โดยรูปแบบของชุดกิจกรรมที่ดีควรมีขนาดมาตรฐานเพื่อความสะดวกในการใช้และการเก็บรักษา

10. สร้างข้อสอบก่อนเรียนและหลังเรียนพร้อมเฉลย ข้อทดสอบต้องครอบคลุมเนื้อหาและกิจกรรมที่กำหนดให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และมีจำนวนข้อไม่มากเกินไป

11. หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม ควรนำชุดกิจกรรมไปหาค่าประสิทธิภาพก่อนนำไปใช้จริง โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องครอบคลุมและตรงตามเนื้อหา

วิชัย วงษ์ใหญ่ (อ้างถึงใน อภิชาติ อนุกุลเวช, 2553, 1-2) ได้อธิบายขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรมไว้ดังนี้

1. ต้องศึกษาเนื้อหาสาระของเนื้อหาวิชาอย่างละเอียดว่า สิ่งที่จะนำมาทำเป็นชุดกิจกรรมนั้นจะมุ่งเน้นให้เกิดการเรียนรู้อะไรกับผู้เรียน และวิเคราะห์แบ่งหน่วยการสอนการเรียนออกเป็นเรื่องย่อยๆ และพิจารณาให้ละเอียดเพื่อไม่ให้เกิดการซ้ำซ้อนกันในหน่วยอื่นๆ ควรจะเรียงลำดับเนื้อหาตามขั้นตอนจากพื้นฐานของผู้เรียน

2. เพื่อศึกษาเนื้อหาสาระแล้วจากนั้นจึงตัดสินใจว่าจะทำการสอนแบบใดโดยกำหนดว่าผู้เรียนคือใคร (Who is Learning) จะให้อะไรแก่ผู้เรียน (Give What Condition) จะทำกิจกรรมได้อย่างไร (Does What activities) จะทำได้ได้อย่างไร (How well Criterion) สิ่งเหล่านี้เป็นเกณฑ์กำหนดการเรียน

3. กำหนดหน่วยการเรียนการสอน ประมาณเนื้อหาสาระว่าเราจะถ่ายทอดเนื้อหาสาระได้ตามกำหนดหน่วยการเรียนที่สนุก น่าเรียน ให้ความรู้แก่นักเรียน หาสื่อการเรียนได้ง่าย พยายามศึกษาหลักการความคิดรวบยอดอะไร หัวข้อย่อยอะไรไว้บ้าง แต่ละหัวข้อย่อยพยายามดึงเอาแกนหลักการเรียนรู้ออกมาให้ได้

4. กำหนดความคิดรวบยอด ต้องสอดคล้องกับหน่วยและหัวข้อเรื่อง โดยการสรุปหลักการเพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพราะความคิดรวบยอดเป็นเรื่องของความเข้าใจอันเกิดจากประสบการณ์ สัมผัส สิ่งแวดล้อม ซึ่งสมองจะสรุปแก่นแท้ของเรื่องนั้นๆ

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ต้องสอดคล้องความคิดรวบยอด โดยกำหนดเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งหมายถึงความถึงความสามารถของผู้เรียนที่แสดงออกมาหลังจากการเรียนแล้ว ถ้าผู้สอนกำหนดชัดเจนมากเท่าใด ก็ยังมีทางประสบความสำเร็จในการสอนมากเท่านั้น จึงต้องตรวจสอบจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละข้อให้ถูกต้องและครอบคลุมเนื้อหา

6. การวิเคราะห์งาน คือ การนำจุดประสงค์แต่ละข้อมาทำการวิเคราะห์เนื้อหา กิจกรรม การเรียนการสอน จากนั้นจึงลำดับกิจกรรมการเรียนให้เหมาะสมตรงกับจุดประสงค์ที่วางไว้

7. เรียงลำดับกิจกรรมการสอน ภายหลังจากที่นำจุดประสงค์การเรียนแต่ละข้อมา วิเคราะห์งานแล้ว โดยการจกเรียงกิจกรรมทั้งหมดให้มารวมเป็นกิจกรรมการเรียนที่สมบูรณ์ที่สุด เพื่อไม่ให้เกิดการซ้ำซ้อนในการเรียน โดยคำนึงถึงพื้นฐานของผู้เรียน (Instructional Procedures) ตลอดจนการติดตามผล การประเมินผล การประเมินพฤติกรรมผู้เรียนที่แสดงออก เมื่อมีการเรียน การสอนแล้ว

8. สื่อการเรียน คือ วัสดุอุปกรณ์และกิจกรรมที่ครูและนักเรียนต้องทำ เพื่อเป็นแนวทาง ในการเรียนรู้ ซึ่งครูต้องจัดทำและหามาไว้ให้เรียบร้อยถ้าสื่อนั้นมีขนาดใหญ่โตหรือมีคุณค่ามาก ต้องจัดเตรียมเอาไว้ก่อน แล้วเขียนไว้ในคู่มือให้ชัดเจนว่าอยู่ที่ใด เช่น เครื่องบันทึกเสียง เครื่องฉาย สไลด์ สิ่งของที่เก็บได้ไม่ทนทาน เน่าเปียยได้ เช่น ใบไม้ พืช สัตว์ เป็นต้น

9. การประเมินผล คือ การตรวจสอบหลังการเรียนการสอนแล้ว ผู้เรียนได้มีการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมตามจุดประสงค์ที่เราตั้งใจไว้หรือไม่ การประเมินผลนี้จะใช้วิธีใดก็ได้แต่ต้องตรงกับ จุดประสงค์ที่เราตั้งใจไว้ ถ้าหากว่าการประเมินผลไม่ตรงตามจุดหมายกำหนดไว้ ชุดการสอนที่สร้าง ขึ้นมาจะทำให้เสียเวลาและไม่มีคุณค่าตามที่ต้องการ

10. การทดลองใช้ชุดการสอน เพื่อหาประสิทธิภาพ เพื่อพิจารณารูปแบบของชุดการสอน จะสร้างออกตามลักษณะอย่างไร รูปแบบจะเป็นช่องแฟ้ม ก่อแล้วแต่ความสะดวกในการใช้ การเก็บรักษา ความสวยงาม ส่วนการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนก็เพื่อปรับปรุงให้เหมาะสม โดยการนำไปทดลองกับกลุ่มผู้เรียนขนาดเล็กๆ ก่อน เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องและแก้ไขปรับปรุง เสียก่อนจึงนำไปทดลองกับผู้เรียน กลุ่มใหญ่ต่อไป โดยกำหนดขั้นตอนดังนี้

10.1 ชุดการสอนนี้ต้องการทราบความรู้เดิมของผู้เรียนหรือไม่

10.2 การนำเข้าสู่บทเรียนนี้ความเหมาะสมหรือไม่

10.3 การประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนมีความสับสนวุ่นวายกับผู้เรียนและ ดำเนินเป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนดไว้หรือไม่

10.4 การสรุปผลการเรียน เพื่อเป็นแนวทางไปสู่ความคิดรวบยอดหรือหลักการสำคัญ ของการเรียนรู้ในหน่วย นั้นๆ ดีหรือไม่หรือต้องการปรับเพิ่มเติมอย่างไร

10.5 การประเมินผลหลังเรียน เป็นการตรวจสอบพฤติกรรมการเรียนรู้ว่าเปลี่ยน หรือไม่ให้ความเชื่อมั่นมาก น้อยเพียงใด

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2551, 18) การที่ผู้สอนสร้างชุดการเรียนการสอนเพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอนนั้น ครูควรดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เลือกหัวข้อ (Topic) กำหนดขอบเขตและประเด็นสำคัญของเนื้อหา ผู้สร้างชุดการเรียนการสอนควรเลือกหัวข้อและประเด็นสำคัญ ได้จากการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในระดับชั้นที่จะสอนว่าหัวข้อใดที่เหมาะสมที่ควรนำไปสร้างชุดการเรียนการสอน ที่ให้ผู้เรียนสามารถศึกษาความรู้ได้ด้วยตนเอง

2. กำหนดเนื้อหาที่จะทำชุดการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความรู้พื้นฐานของผู้เรียน

3. เขียนจุดประสงค์ในการจัดการเรียนการสอน การเขียนจุดประสงค์ควรเขียนเป็นลักษณะเฉพาะหรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อให้ผู้สอนและผู้เรียนทราบจุดประสงค์ว่าเมื่อศึกษาชุดการเรียนการสอนจบ แล้ว ผู้เรียนจะต้องมีความสามารถอย่างไร

4. สร้างแบบทดสอบ การสร้างแบบทดสอบมี 3 แบบ คือ

4.1 แบบทดสอบวัดพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน เพื่อดูว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานก่อนที่จะมาเรียนเพียงพอหรือไม่ (เมื่อทดสอบแล้วถ้าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอ ผู้สอนควรแนะนำให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้จากแหล่งต่างๆ โดยวิธีใด เป็นต้น หรือผู้สอนอาจอธิบายความรู้เพิ่มเติมแก่ผู้เรียนในเรื่องนั้นๆ)

4.2 แบบทดสอบย่อย เพื่อวัดความรู้ของผู้เรียนหลังจากผู้เรียนเรียนจบในแต่ละเนื้อหาย่อย

4.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ใช้ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังจากการศึกษาชุดการเรียนการสอนจบแล้ว

5. จัดทำชุดการเรียนการสอน ประกอบด้วย

5.1 บัตรคำสั่ง

5.2 บัตรปฏิบัติการและบัตรเฉลย (ถ้ามี)

5.3 บัตรเนื้อหา

5.4 บัตรฝึกหัด และบัตรเฉลยบัตรฝึกหัด

5.5 บัตรทดสอบ และบัตรเฉลยบัตรทดสอบ

6. วางแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนเตรียมออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีหลักการสำคัญคือ

6.1 ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการทำกิจกรรมด้วยตนเอง ผู้สอนเป็นผู้เพียงคอยชี้แนะ และควบคุมการเรียนการสอน

6.2 เลือกกิจกรรมหลากหลายที่เหมาะสมกับชุดการเรียนการสอน

6.3 ฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการคิดอย่างหลากหลาย เช่น คิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

6.4 มีกิจกรรมที่ฝึกให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น

7. การรวบรวมและจัดทำสื่อการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน สื่อการเรียนการสอนบางชนิดอาจมีผู้จัดทำไว้แล้ว ผู้สอนอาจนำมาปรับปรุงดัดแปลงใหม่ให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระและจุดประสงค์ ที่จะสอน ครูผู้สอน ต้องสร้างสื่อการเรียนการสอนใหม่ ซึ่งต้องใช้เวลามาก

จันทร์จิรา รัตนไพบูลย์ (2549, 48) ได้กล่าวไว้ว่า ในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ นั้น ผู้สร้างจะต้องรู้จักการสร้างชุดกิจกรรมก่อนว่า ต้องมีการดำเนินการอย่างไร ซึ่งขั้นตอนการดำเนินการ มีดังนี้

1. วิเคราะห์เนื้อหา ได้แก่ การกำหนดหน่วย หัวเรื่อง และมโนคติ
2. การวางแผน วางแผนล่วงหน้า กำหนดรายละเอียด
3. การผลิตสื่อการเรียนเป็นการผลิตสื่อประเภทต่างๆ ที่กำหนดไว้ในแผน
4. หาประสิทธิภาพเป็นการประเมินคุณภาพของชุดการสอน โดยนำไปทดลองใช้ปรับปรุง ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ตารางที่ 2 วิเคราะห์ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรม

ขั้นตอน	ชัยยงค์ พรหมวงศ์	สุวิทย์ มูลค่า/อรทัย มูลค่า	วิชัย วงษ์ใหญ่	สุคนธ์ สินธพ นนท์	จันทร์จิรา รัตนไพบูลย์	สรุปโดย ผู้วิจัย
1. กำหนด เนื้อหาวิชา	✓	✓	✓	✓	-	✓
2. กำหนดหน่วย การเรียนรู้	✓	✓	✓	-	✓	✓
3. กำหนดหัวเรื่อง	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. กำหนดหลักการ		✓	✓	✓	✓	✓
5. กำหนด วัตถุประสงค์	✓	✓	✓	✓	-	✓
6. กำหนดกิจกรรม การเรียนรู้	✓	✓	✓	✓	-	✓
7. กำหนดแบบ ประเมิน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8. เลือก/ผลิตสื่อ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9. ทดสอบหา ประสิทธิภาพชุด กิจกรรม	✓	✓	✓	-	✓	✓

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ขั้นตอน	ชัยยงค์ พรหมวงส์	สุวิทย์ มูลค่า/อรรถ มูลค่า	วิชัย วงษ์ใหญ่	สุคนธ์ สินธพ นนท์	จันทร์จิรา รัตนไพบูลย์	สรุปโดย ผู้วิจัย
10. ขั้นใช้ชุด กิจกรรม	✓	-	✓	-	-	✓
- ขั้นทดสอบก่อน เรียน						
- ขั้นนำเข้าสู่ บทเรียน						
- ขั้นประกอบ กิจกรรม						
- ขั้นสรุปผลการ สอน						
- ขั้นทดสอบหลัง เรียน						

สรุปได้ว่าการสร้างชุดกิจกรรมนั้น ควรสร้างให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน ให้มีองค์ประกอบของชุดกิจกรรมครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ และต้องนำชุดกิจกรรมไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริงต่อไป

คุณค่าและประโยชน์ของชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีคุณค่าที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในการนำไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ดี มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงคุณค่าและประโยชน์ของชุดกิจกรรมไว้ดังนี้

บุญเกื้อ คอรวาเวช (2543, 110-111) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดกิจกรรมไว้ดังนี้

1. ส่งเสริมการเรียนรู้เป็นรายบุคคล ผู้เรียนเรียนได้ตามความสามารถ ความสนใจตามเวลาและโอกาสที่เหมาะสม

2. ช่วยขจัดปัญหาการขาดแคลนครู

3. ช่วยในการศึกษานอกระบบโรงเรียน เพราะผู้เรียนสามารถนำชุดกิจกรรมไปใช้ได้ ในทุกสถานที่และทุกเวลา

4. ช่วยลดภาระและช่วยสร้างความพร้อมและความมั่นใจให้กับครู
5. เป็นประโยชน์ในการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้
6. ช่วยให้ครูวัดผลผู้เรียนได้ตามจุดมุ่งหมาย
7. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น ฝึกตัดสินใจ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
8. ช่วยฝึกให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้แนวเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ
9. ช่วยฝึกให้ผู้เรียนรู้จักเคารพ นับถือ ความคิดเห็นของผู้อื่น

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545, 57-58) ได้กล่าวถึงข้อดีของชุดกิจกรรมที่มีต่อการเรียนการสอนดังนี้

1. ส่งเสริมการเรียนรู้เป็นรายบุคคล โดยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถ ความสนใจ ตามเวลา และโอกาสที่เหมาะสม
2. แก้ปัญหาการขาดแคลนครูผู้สอน เพราะชุดกิจกรรมช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และต้องการความช่วยเหลือจากครูผู้สอนไม่มากนัก
3. ส่งเสริมการจัดการศึกษานอกโรงเรียนและการจัดการศึกษาตลอดชีวิตเพราะผู้เรียนสามารถนำชุดกิจกรรมไปเรียนรู้ได้ในทุกสถานที่ และทุกเวลาไม่จำกัดชั้นเรียน
4. สร้างความมั่นใจและลดภาระของผู้สอน เพราะการผลิตชุดกิจกรรมเตรียมไว้ครบจำนวนหน่วยการเรียนรู้ และจัดไว้เป็นหมวดหมู่ทำให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้ทันที
5. ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง มีโอกาสฝึกการตัดสินใจและทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

6. ช่วยให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้แนวเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ

เพ็ญศรี สร้อยเพชร (2542, 6) ได้กล่าวถึงคุณค่าของชุดกิจกรรมที่มีต่อการเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้ในการเรียนการสอนดังนี้

1. ช่วยให้ผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อนและมีคุณลักษณะเป็นนามธรรมสูง ที่ผู้สอนไม่สามารถถ่ายทอดด้วยการบรรยายได้ดี
2. ทำให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะผู้ผลิตชุดกิจกรรมคือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น
3. ช่วยให้นักเรียนได้ความรู้ในแนวเดียวกันไม่ว่าครูคนใด
4. ช่วยเร้าความสนใจของนักเรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา เพราะชุดกิจกรรมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนของตนเอง

5. ช่วยสร้างความพร้อมและความมั่นใจแก่ผู้สอน เพราะชุดกิจกรรมผลิตไว้เป็นหมวดหมู่ สามารถหยิบใช้ได้ทันที โดยเฉพาะผู้สอนที่ไม่ค่อยมีเวลาในการเตรียมการสอนล่วงหน้า

6. แก้ปัญหาในโรงเรียนที่มีครูไม่ครบชั้น

7. ใช้ได้ทุกระดับการศึกษา

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับคุณค่า และประโยชน์ของชุดกิจกรรมจากนักการศึกษา หลากท่านดังกล่าว พอสรุปได้ว่าชุดกิจกรรมเป็นนวัตกรรมที่มีคุณค่าทางการศึกษาที่นำไปใช้ในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี ซึ่งมีประโยชน์ต่อครูผู้สอนที่ช่วยอำนวยความสะดวกและมีความพร้อมในการสอนอย่างมั่นใจ ครูผู้สอนอื่นสามารถนำไปสอนแทนได้ และยังช่วยให้ผู้เรียนได้ ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองตามความสามารถและความสนใจ

การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมเมื่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วก่อนนำไปใช้ภาคสนาม ต้องหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมก่อน เพื่อเป็นการประกันคุณภาพของชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้น ว่าอยู่ในระดับที่สามารถนำไปใช้สอนจริงได้หรือไม่ โดย ชัยขงค์ พรหมวงศ์ (2523, 490-491) ได้อธิบายว่าการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมตรงกับภาษาอังกฤษว่า “development testing” หมายถึงการนำชุดการสอนไปใช้ (try out) แล้วปรับปรุงก่อนนำไปสอนจริง (trial run) นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเสร็จแล้วจึงดำเนินการผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

ในการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมจะต้องกำหนดเกณฑ์ของประสิทธิภาพไว้ เพื่อให้ชุดกิจกรรมมีคุณภาพ ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียนให้บรรลุผล ดังนั้น การกำหนดเกณฑ์จึงต้องคำนึงถึงต้องกระบวนการ และผลลัพธ์ โดยกำหนดตัวเลขเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยมีค่าเป็น E1/E2

E1 คือ ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการปฏิบัติกิจกรรม

E2 คือ ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (ผู้เรียนมีพฤติกรรมเปลี่ยนไปหลังเรียนและคิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดหลังการเรียน) การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมปกติมักตั้งไว้ 80/80 หรือ 90/90 ในการทดลองหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมต้องดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นการทดลองแบบเดี่ยว (1:1) โดยนำชุดกิจกรรมไปทดลองกับเด็ก 1-3 คน ที่มีความสามารถคละกันคือ เก่ง ปานกลางและอ่อน ในการทดลองแต่ละครั้ง ต้องปรับปรุงสื่อการสอนให้ดีขึ้น

2. ขั้นการทดลองแบบกลุ่ม (1:10) นำชุดการสอนที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองกับเด็ก 6-10 คน ที่มีความสามารถคละกัน แล้วทำการปรับปรุงให้ดีขึ้น

3. ขั้นการทดลองภาคสนาม (1:100) นำชุดกิจกรรมไปทดลองใช้ในชั้นเรียนที่มีนักเรียน ตั้งแต่ 30-100 คน หากการทดลองภาคสนามให้ค่า E1/E2 ไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ก็ต้องปรับปรุงชุด กิจกรรมและทำการทดสอบหาประสิทธิภาพซ้ำอีก

การประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือ

การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ หมายถึง การนำสื่อหรือเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปทดลอง (Try-out) กล่าวคือ นำไปทดลองใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขจนเสร็จสมบูรณ์ จึงนำไปทดลองจริง (Trial Run) เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (ชัยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ, 2521, 134-143)

เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของสื่อ/เครื่องมือ จะนิยมตั้งเป็นตัวเลข 3 ลักษณะ คือ 80/80, 85/85 และ 90/90 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวิชาและเนื้อหาที่นำมาสร้างสื่อ นั้น ถ้าเป็นวิชาที่ค่อนข้าง ยาก ก็อาจตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80 หรือ 85/85 สำหรับวิชาที่มีเนื้อหาง่ายก็อาจตั้งเกณฑ์ไว้ 90/90 เป็นต้น นอกจากนี้ยังตั้งเกณฑ์ เป็นค่าความคาดเคลื่อนไว้เท่ากับร้อยละ 2.5 นั่นคือ ถ้าตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 90/90 เมื่อคำนวณแล้วค่าที่ถือว่าใช้ได้คือ 87.5/87.5 หรือ 87.5/90 เป็นต้น

1. ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ

1.1 แบบเดี่ยว คือ ทดลองกับนักเรียน 1 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง เก่ง คำนวณหา ประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองเดี่ยว ผู้เรียนจะมีคะแนนต่ำ กว่าเกณฑ์มาก แต่ไม่ต้องวิตกเพราะเมื่อปรับปรุงแล้วก็จะสูงขึ้น

1.2 แบบกลุ่ม คือทดลองกับผู้เรียน 6-10 คน (โดยคละผู้เรียนที่เก่งกับอ่อน) คำนวณหา ประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง คราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้น

1.3 ภาคสนาม คือ ทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น 40-100 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้ว ปรับปรุง ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5-ร้อยละ 5 ก็ยอมรับ หากแตกต่างกันมากผู้สอนจะต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของสื่อใหม่ โดยยึดสภาพความเป็น จริงเป็นเกณฑ์ สมมุติว่า เมื่อทดลองหาประสิทธิภาพของสื่อแล้วได้ 83.5/85.5 ก็แสดงว่า สื่อนั้นมี ประสิทธิภาพ 83.5/85.5 ซึ่งใกล้เคียงกับเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งไว้ แต่ถ้าตั้งเกณฑ์ไว้ 75/75 เมื่อผลการ ทดลองเป็น 83.5/85.5 ก็อาจเลื่อนเกณฑ์ขึ้นมาเป็น 85/85 ได้

อริพร ศรียมก (2552, 246-252) ได้กล่าวถึงความจำเป็นในการหาประสิทธิภาพสื่อไว้ ดังนี้

1) เพื่อความมั่นใจว่าสื่อที่ได้สร้างขึ้นมีคุณภาพและมีคุณค่า

2) เพื่อความแน่ใจว่าสื่อ่นั้น สามารถทำให้การเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างแท้จริง

3) ถ้าผลิตสื่อออกมาจำนวนมากๆ การทดสอบหาประสิทธิภาพจะเป็นหลักประกันว่า เมื่อผลิตออกมาแล้วใช้ได้ มิฉะนั้นจะเสียเงิน เสียแรง เสียเวลาเปล่า การยอมรับประสิทธิภาพสื่อมี 3 ระดับ คือ

ความจำเป็นต้องการประสิทธิภาพสื่อ

- 1) สูงกว่าเกณฑ์
- 2) เท่าเกณฑ์
- 3) ต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ยอมรับได้ว่ามีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้การทดสอบประสิทธิภาพโดยใช้สูตรที่กล่าวมา ต้องดำเนินการเป็นขั้นตอน

ดังกล่าว

2. การคำนวณหาประสิทธิภาพ

การคำนวณหาประสิทธิภาพ คือ การหาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) ซึ่งมีแนวทางการคำนวณดังนี้

- 1) การคำนวณหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1)

$$E_1 = \frac{\sum X_1}{N \times A} \times 100$$

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X_1$ คือ คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมในบทเรียน

A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมในบทเรียน

N คือ จำนวนผู้เรียน

- 2) การคำนวณหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2)

$$E_2 = \frac{\sum X_2}{N \times B} \times 100$$

เมื่อ E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum X_2$ คือ คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน

B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N คือ จำนวนผู้เรียน

จากการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมข้างต้น สรุปได้ว่าการหาประสิทธิภาพก่อนนำไปใช้จริงเป็นการประเมินหรือหาคุณภาพของเครื่องมือ ให้มีประสิทธิภาพตามที่กำหนดไว้ โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนระหว่างการทดลองอยู่ระหว่าง ร้อยละ 2.5 – ร้อยละ 5 ซึ่งในการทดลองหาประสิทธิภาพจะทดลองจากนักเรียนจำนวน 3 กลุ่ม คือ กลุ่มรายบุคคล กลุ่มเล็กและกลุ่มภาคสนาม ทั้งนี้การตั้งค่าประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับนักเรียน และเนื้อหาที่ใช้ฝึก

สรุปได้ว่าการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมดังกล่าว โดยการนำชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นไปทดลองหาประสิทธิภาพของก่อน คือการนำชุดกิจกรรมไปทดลองใช้ (Try Out) ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ 3 ขั้นตอนคือ 1) ขั้น 1 : 1 (แบบเดี่ยว) 2) ขั้น 1 : 10 (แบบกลุ่ม) และ 3) ขั้น 1 : 100 (ภาคสนามหรือกลุ่มใหญ่) แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวิชาและเนื้อหาที่นำมาสร้างสื่อ จากนั้นจึงนำไปใช้จริง ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ 80/80 หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาว่าชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามตัวชี้วัด ซึ่งพิจารณาจากเกณฑ์ต่อไปนี้

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของผู้เรียน โดยเฉลี่ยร้อยละ 80 ขึ้นไป

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ หลังจากเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงการแล้ว โดยเฉลี่ยร้อยละ 80 ขึ้นไป

ในกรณีที่ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้ง ไว้ อาจเนื่องมาจากตัวแปรต่างๆ ที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น ความชำนาญในการใช้ชุดกิจกรรมของครู ความพร้อมของนักเรียน สภาพของห้องเรียน โดยอนุโลมให้มีระดับความผิดพลาดต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2.5% ถึง 5% ระดับของประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้น กำหนดไว้ 3 ระดับ คือ

1. สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้ง ไว้มีค่าเกิน 2.5% ขึ้นไป

2. เท่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้ง ไว้แต่ไม่เกิน 2.5%

3. ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมต่ำกว่าเกณฑ์แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5% ถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

ชุดกิจกรรมที่ได้รับการปรับปรุงและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้ง ไว้สามารถนำไปสอนผู้เรียนได้ตามประเภทของชุดกิจกรรมแบบบรรยาย แบบกลุ่ม และรายบุคคลตามระดับการศึกษา โดยกำหนดขั้นตอนการใช้ดังนี้

1. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อพิจารณาความรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียนใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที
2. ชี้นำสู่บทเรียน
3. ชั้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ (ชั้นสอน)
4. ชั้นสรุปผลการสอน
5. ทำแบบทดสอบหลังเรียน เป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับก่อนเรียน เพื่อดูพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไป

จากการศึกษาสรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมต้องมีเกณฑ์ในการประเมินประสิทธิภาพการเลือกเกณฑ์ประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและความสอดคล้องกับกระบวนการ สื่อการสอนแต่ละประเภท

แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบโครงงาน

ความหมายของโครงงาน

ในปัจจุบัน โลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในแทบทุกด้าน สารองค์ความรู้ใหม่ๆ ก้าวไปอย่างรวดเร็วและไม่หยุดยั้ง การให้การศึกษาและการเรียนรู้ต้องมีชีวิตที่เหมาะสมเป็นสิ่งจำเป็นที่เด็กๆ ต้องได้รับการฝึกฝนให้รู้จักปรับตัวคือ ต้องรู้จักค้นคว้าเข้าใจถึงปัญหาต่างๆ และหาแนวทางแก้ไขได้อย่างถูกวิธีการสอนแบบโครงงาน ไม่ใช่เป็นเพียงการฝึกให้ผู้เรียนมีความรู้ทางวิชาการเท่านั้น ผู้เรียนจะได้มีโอกาสในการพัฒนาทักษะ ทักษะคิด ซึ่งได้มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของการสอนแบบโครงงานดังต่อไปนี้

กรมวิชาการ (2545, 28) ได้ให้ความหมายของโครงงานว่า โครงงาน หมายถึงการศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่นักเรียนเป็นผู้ศึกษาค้นคว้า และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยอาศัยวิธีทางวิทยาศาสตร์ภายใต้คำแนะนำ ปรีกษาและดูแลของครู อาจารย์ที่ปรึกษา โดยอาจใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ช่วยในการศึกษา เพื่อให้การศึกษาค้นคว้านั้นบรรลุผลตามวัตถุประสงค์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ให้ความหมายการเรียนรู้แบบโครงงาน หมายถึง การจัดให้นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกัน โดยมีจุดมุ่งหมายในการศึกษาหาความรู้ หรือทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง ตามความสนใจของนักเรียน การเรียนรู้แบบโครงงานนี้จึงมุ่งตอบสนองความสนใจ ความกล้าเสนอความคิด และความใฝ่เรียนรู้ของผู้เรียนเองในการแสวงหาข้อมูลความรู้ต่างๆ เพื่อทำโครงงานร่วมกันให้ประสบความสำเร็จตามความมุ่งหมายของโครงงานการเรียนรู้ โดยใช้โครงงานเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ซึ่งหมายถึงการทำกิจกรรมร่วมกันช่วยเหลือกันในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในกลุ่ม ด้วยวิธีการปฏิบัติจริงเพื่อการเรียนรู้ เป็นวิธีการแก้ไขปัญหา

และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แสวงหาข้อมูล และแนวทางในการแก้ปัญหา การเรียนรู้แบบโครงการจึงเป็นเสมือนสะพานระหว่างผู้เรียนกับห้องเรียน และโลกภายนอก ซึ่งผู้เรียนได้นำความรู้ที่ได้มาปรับใช้ได้ในชีวิตจริงของผู้เรียน และต้องนำเอาความรู้ที่ได้จากชั้นเรียนมาบูรณาการกิจกรรมที่จะกระทำเพื่อนำไปสู่ความรู้ใหม่ๆ เพื่อหาความหมายในการแก้ไขปัญหาและการค้นพบด้วยตนเอง สรุปได้ว่าการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นการส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้ของแต่ละคนให้ได้รับการพัฒนาได้เต็มความสามารถที่มีอยู่อย่างแท้จริง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเข้าใจวิธีการเรียนรู้ สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ รวมทั้งปลูกฝังนิสัยรักการเรียนรู้อันจะนำไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้ได้ในที่สุด

สมศักดิ์ ภูวิภาดาพรรณ (2547, 81) ให้ความหมายของโครงการว่า โครงการ (Project) หมายถึง การสืบค้นอย่างลุ่มลึกในหัวข้อการเรียนรู้ตามความสนใจรายบุคคล กลุ่มเล็กหรือกลุ่มใหญ่ ทั้งชั้นเรียน ลักษณะสำคัญของโครงการ คือ การเน้นไปการหาคำตอบให้แก่คำถามหรือสิ่งที่อยากรับตามหัวข้อของโครงการ การแสวงหาคำตอบอาจทำโดยนักเรียนหรือรวมกับนักเรียนก็ได้ถือเป็นการปรึกษาหารือกัน โดยยึดผู้เรียนเป็นหลักเป้าหมายของโครงการคือการเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อของโครงการมากกว่าการแสวงหาคำตอบที่ถูกที่สุดจากครูเพียงคนเดียว การทำโครงการไม่นิยมทำแยกรายวิชา แต่ควรจัดทำในรูปบูรณาการรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตรร่วมกัน

ลัดดา ภูเกียรติ (2544) ได้สรุปความหมายของโครงการไว้ว่า โครงการเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เดาจากความสนใจใฝ่รู้ของผู้เรียนเอง โดยใช้ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาหลายๆ ด้านมีวิธีการศึกษาที่เป็นระบบมีขั้นตอนต่อเนื่องมีการวางแผนแล้วลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้จนได้ข้อสรุปหรือคำตอบที่เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ

พิมพ์พันธ์ เฉชะคุปต์ (2548) ได้ให้ความหมายของโครงการไว้ว่าเป็นการศึกษาเพื่อค้นพบความรู้ใหม่ ด้วยตัวของผู้เรียนเอง โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งมีครูอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด

แคทซ์ (Katz, 1994, unpagged; อ้างถึงใน วรรณวิไล หงส์ทอง, 2551, 98) กล่าวว่าโครงการหมายถึง การศึกษาปัญหาอย่างลุ่มลึกโดยตัวนักเรียน กลุ่มเพื่อน หรือนักเรียนทั้งชั้น ซึ่งลักษณะสำคัญของโครงการเป็นการค้นคว้าหาความรู้ด้วยความพยายามอย่างรอบคอบ เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบของปัญหาที่กำหนดไว้ โดยเป้าหมายของโครงการจะเป็นการเรียนรู้ที่มากกว่าเพื่อค้นหาคำตอบของปัญหาที่กำหนดไว้

คอร์ด (Cord, 1999, 1-9; อ้างถึงใน วรรณวิไล หงส์ทอง, 2551, 98) กล่าวว่าโครงการเรียนรู้แบบโครงการเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนได้ปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ โดยมีขั้นตอนการศึกษา ค้นคว้า การแก้ปัญหา การรวบรวมข้อมูลและการนำเสนอผลงาน นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดและ

ทักษะในการเรียนรู้ลักษณะของโครงการจะรวมทั้งการวัดผลจากสภาพความเป็นจริงและการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง นักเรียนทำกิจกรรมจากความสนใจเกิดเป็นประสบการณ์และสอดคล้องกับชีวิตประจำวัน

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า โครงการเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจโดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หรือกระบวนการอื่นใดที่จะไปใช้ในการศึกษาหาคำตอบในเรื่องนั้นๆ โดยมีครูผู้สอนแนะนำและให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนอย่างใกล้ชิด การทำโครงการสามารถทำได้ทุกระดับการศึกษา ซึ่งอาจจะทำเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความยากง่ายของคกรงานนั้น หากเป็นการทำโครงการเป็นกลุ่มจะทำให้ผู้เรียนช่วยกันคิด ช่วยกันทำ ทุกคนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการค้นหาคำตอบ ตลอดจนหาวิธีการแก้ปัญหา

ประเภทของโครงการ

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2548) ได้แบ่งโครงการออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. โครงการสำรวจเป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งแล้วนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมาจำแนกเป็นหมวดหมู่และนำเสนอแบบต่างๆ อย่างมีแบบแผน เพื่อให้เห็นถึงลักษณะและความสัมพันธ์ของเรื่องดังกล่าวได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งการปฏิบัติงานตามโครงการนี้ ผู้เรียนจะต้องไปศึกษา รวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่างๆ เช่น สอบถาม สัมภาษณ์ สำรวจ โดยใช้เครื่องมือเช่น แบบสังเกต แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึก เป็นต้น ในการรวบรวมข้อมูลการศึกษา

2. โครงการทดลอง เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งว่าจะเกิดอะไรขึ้น หรือเพื่อการศึกษาว่าตัวแปรต้นจะมีผลต่อตัวแปรตามอย่างไรบ้างด้วยการควบคุมตัวแปรอื่นๆ ซึ่งอาจจะมีผลต่อตัวแปรตามไว้ขั้นตอนการดำเนินงานประกอบด้วยการระบุปัญหา การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การดำเนินการทดลอง การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล การแปรผลและสรุปผล

3. โครงการสิ่งประดิษฐ์ เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ คือ การนำความรู้ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดมาประยุกต์ใช้โดยการประดิษฐ์เป็นเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการเรียน การทำงาน และการใช้สอยอื่นๆ การประดิษฐ์คิดค้นตามโครงการนี้อาจเป็นการประดิษฐ์ขึ้นมาใหม่ที่ยังไม่มีใครทำหรืออาจเป็นการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือดัดแปลงของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นหาที่เป็นอยู่

สุชาติ วงศ์สุวรรณ (2542 อ้างใน วราภรณ์ ตรีกุลสฤณี, 2551) ได้แบ่งโครงการเป็น 4 ประเภท ซึ่งเพิ่มจาก พิมพันธ์ เดชะคุปต์ มา 1 ประเภทคือ โครงการการศึกษาความรู้ ทฤษฎี หลักการ

หรือแนวคิดใหม่ ซึ่งโครงการประเภทนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอความรู้ ทฤษฎี หลักการหรือแนวคิดใหม่ ที่เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ยังไม่มีใครคิดมาก่อนหรือขัดแย้ง ขยายจากของเดิมที่มีอยู่ซึ่งความรู้ ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดใหม่นั้นต้องผ่านการพิสูจน์อย่างมีหลักการหรือวิธีการที่น่าเชื่อถือ โดยในการทำโครงการประเภทนี้ผู้ทำโครงการจะต้องมีความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้นเป็นอย่างดีหรือต้องศึกษาเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวอย่างลึกซึ้ง

มาฆะ ทิพย์ศิริ และวิมลศรี สุวรรณรัตน์ (2545, 48-50) แบ่งโครงการออกเป็น 4 ประเภทคือ

1. โครงการประเภทสำรวจรวบรวมข้อมูล โครงการประเภทนี้ไม่มีการจัดหรือกำหนดตัวแปรอิสระที่ต้องการศึกษาเหมือนโครงการประเภททดลอง โครงการประเภทสำรวจรวบรวมข้อมูลนี้ ผู้ทำโครงการเพียงต้องการสำรวจและรวบรวมข้อมูลแล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาจำแนกเป็นหมวดหมู่และนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้เห็นลักษณะหรือความสัมพันธ์ในเรื่องที่ต้องการศึกษาได้ชัดเจนขึ้น

2. โครงการประเภททดลอง ลักษณะเด่นของโครงการประเภทนี้คือ เป็นโครงการที่มีการออกแบบการทดลองเพื่อศึกษาผลของตัวแปรที่มีต่อตัวแปรอีกตัวหนึ่งที่ต้องการศึกษา โดยควบคุมตัวแปรอื่นๆ ที่อาจมีผลต่อตัวแปรที่ต้องการศึกษาไว้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง โครงการที่จะจัดเป็นโครงการประเภททดลองได้จะต้องเป็นโครงการที่มีการจัดกระทำกับตัวแปรต้น หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ตัวแปรอิสระ มีการวัดตัวแปรตามและควบคุมตัวแปรอื่นๆ ที่ไม่ต้องการศึกษา

3. โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์ โครงการประเภทนี้เป็นโครงการที่เกี่ยวกับการประยุกต์ทฤษฎีหรือหลักการทางวิทยาศาสตร์มาประดิษฐ์เครื่องมือ เครื่องใช้หรืออุปกรณ์เพื่อประโยชน์ใช้สอยต่างๆ ซึ่งอาจเป็นการคิดประดิษฐ์สิ่งใหม่ๆ หรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นก็ได้ โครงการประเภทนี้รวมไปถึงการสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายแนวคิดต่างๆ ด้วย

4. โครงการประเภททฤษฎี เป็นโครงการที่ผู้ทำโครงการได้เสนอทฤษฎี หลักการหรือแนวความคิดใหม่ๆ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของสูตร สมการ หรือคำอธิบายก็ได้ โดยผู้เสนอได้ตั้งกติกาหรือข้อตกลงขึ้นมาเอง แล้วเสนอทฤษฎี หลักการ แนวความคิด หรือจินตนาการของตนเองตามกติกาหรือข้อตกลงนั้น หรืออาจใช้กติกาหรือข้อตกลงเดิมมาอธิบายสิ่งหรือปรากฏการณ์ต่างๆ ในแนวใหม่

เพชรฯ วงศ์ประไพโรจน์ (2545, 3-4) แบ่งโครงการเป็น 4 ประเภทได้ดังต่อไปนี้

1. ประเภทโครงการสำรวจ

โครงการสำรวจ เป็นโครงการที่ศึกษาติดตาม รวบรวมข้อมูลเพื่อนำข้อมูลมาเสนอ การศึกษารวบรวมข้อมูล อาจเป็นการสำรวจภาคสนาม หรือนำมาศึกษาในห้องปฏิบัติการขั้นตอน การดำเนินโครงการประเภทสำรวจมีดังนี้

- 1) ขั้นกำหนดปัญหา อยากรู้
- 2) ขั้นตั้งสมมุติฐาน
- 3) รวบรวมข้อมูล
- 4) ขั้นวิเคราะห์
- 5) ขั้นสรุปอภิปรายผล

2. โครงการประเภททดลอง

โครงการประเภททดลอง เป็นโครงการที่มีการออกแบบการทดลองเพื่อศึกษาผล ของตัวแปรหนึ่งโดยการควบคุมตัวแปรอื่นๆ เพื่อหาคำตอบของปัญหานั้นๆ อาจเป็นปัญหาที่เคยเรียน ในชั้นเรียนนำไปพิสูจน์ให้เห็นจริงด้วยตนเอง แต่เป็นการทดลองที่คิดต่างไปจากที่เคยทำในชั้น เรียนโครงการประเภทนี้จะเริ่มตั้งแต่ผู้เรียนกำหนดคำถามที่ต้องการคำตอบ ตั้งสมมุติฐาน กำหนด แหล่งข้อมูลที่จะศึกษา ปฏิบัติการหาข้อมูลเพื่อตอบคำถาม เพื่อรวบรวมข้อมูลนำมาสรุปเป็นองค์ ความรู้ซึ่งขั้นตอนที่ปฏิบัติเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างสมบูรณ์

ขั้นตอนการดำเนินโครงการประเภททดลองมีดังนี้

- 1) กำหนดปัญหา
- 2) ตั้งจุดประสงค์
- 3) ตั้งสมมุติฐาน
- 4) การออกแบบการทดลอง
- 5) การดำเนินการทดลอง
- 6) รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดลอง
- 7) วิเคราะห์หรือแปรผล
- 8) สรุปผลการทดลอง

3. โครงการประเภทการพัฒนาหรือการประดิษฐ์

โครงการประเภทการพัฒนาหรือการประดิษฐ์ เป็นโครงการประดิษฐ์เครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์ต่างๆ ให้ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ สิ่งประดิษฐ์นี้อาจคิดขึ้นมาใหม่หรือปรับปรุง

จากของเดิมที่มีอยู่แล้วให้ใช้งานได้ดีกว่าเดิมหรืออาจเป็นการเสนอ หรือสร้างแบบจำลองทางความคิด เพื่อแก้ไขปัญหาใดปัญหาหนึ่ง

ขั้นตอนการดำเนินโครงการประเภทพัฒนาหรือการประดิษฐ์มีดังนี้

- 1) กำหนดโครงการ
 - 2) กำหนดประโยชน์
 - 3) กำหนดวัตถุประสงค์
 - 4) กำหนดรูปแบบหรือแบบ
 - 5) กำหนดวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ
 - 6) ดำเนินการตามแผนปฏิบัติงาน
 - 7) นำเสนอผลงาน
4. โครงการประเภทสร้างทฤษฎีหรืออธิบาย

โครงการประเภทสร้างทฤษฎีหรืออธิบาย เป็นโครงการที่นำเสนอแนวคิด หรือทฤษฎีใหม่ๆ อาจจะอยู่ในรูปสมการสูตร หรือคำอธิบายในรูปแบบใหม่ที่ยังไม่มีผู้ใดคิดมาก่อน การทำโครงการประเภทนี้ผู้ทำจะต้องเป็นผู้มีความรู้ในเรื่องนั้นเป็นอย่างดี

ขั้นตอนการดำเนินโครงการประเภทสร้างทฤษฎีหรืออธิบายมีดังนี้

- 1) ปัญหา
- 2) ตั้งสมมุติฐาน
- 3) จุดมุ่งหมาย
- 4) ตัวแปรที่จะศึกษา
- 5) ขอบเขตที่จะศึกษา
- 6) รวบรวมข้อมูล
- 7) วิเคราะห์
- 8) อภิปรายผล
- 9) สรุป
- 10) ข้อเสนอแนะ

ขั้นตอนการทำโครงการ

ขั้นตอนในการทำโครงการ ได้มีนักวิชาการแบ่งไว้หลายรูปแบบดังนี้

มาฆะ ทิพย์ศิริ และวิมลศรี สุวรรณรัตน์ (2545, 58) เสนอขั้นตอนการทำโครงการดังนี้

1. การคิดหัวข้อหรือปัญหาที่จะศึกษา
2. การวางแผนในการทำโครงการ

3. การลงมือทำโครงการงาน

4. การเขียนรายงาน

5. การแสดงผลงาน

กรมวิชาการ (2545, 30) ได้เสนอขั้นตอนการทำโครงการไว้ดังนี้

1. การคิดและเลือกปัญหาที่ศึกษา นักเรียนต้องเป็นผู้กำหนดปัญหาแนวคิดและวิธีการที่จะใช้แก้ปัญหา ตามความสนใจความอยากรู้ของตนเอง ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในเรื่องเวลา ความรู้ ความสามารถและแหล่งข้อมูล

2. วางแผนในการทำโครงการ นักเรียนจะต้องวางแผนการทำงานในทุกขั้นตอนอย่างละเอียดเพื่อป้องกันความผิดพลาดและสับสน ขั้นตอนดังกล่าวประกอบด้วย

2.1 การกำหนดปัญหาและขอบเขตของการศึกษา

2.2 การกำหนดวัตถุประสงค์ แนวคิด วิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหาสมมติฐานและนิยามเชิงปฏิบัติการ

2.3 การวางแผนรวบรวมข้อมูล และการค้นคว้า

2.4 กำหนดวิธีการดำเนินงาน ได้แก่ แนวทางการศึกษาค้นคว้า วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ การออกแบบการทดลอง การสำรวจและรวบรวมข้อมูล การประดิษฐ์คิดค้นการวิเคราะห์ข้อมูล การกำหนดระยะเวลาในการทำงานแต่ละขั้นตอน

2.5 ลงมือทำโครงการ นักเรียนจะต้องปฏิบัติตามแผนที่กำหนดไว้และถ้ามีปัญหาให้ขอคำปรึกษาครูหรืออาจารย์ที่ปรึกษา

3. การเขียนรายงาน นักเรียนต้องนำเสนอผลงานการศึกษาค้นคว้า เป็นเอกสารอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจและทราบถึงปัญหา วิธีการและผลสรุปที่ได้จากการศึกษาพร้อมอภิปรายผลให้ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการที่จะศึกษาค้นคว้าต่อไป

สุชาติ วงศ์สุวรรณ (2542) กล่าวถึงขั้นตอนในการดำเนินโครงการว่า เป็นกิจกรรมที่ต้องกระทำอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุดโครงการ ซึ่งผู้เรียนจะต้องดำเนินการเองทั้งสิ้น โดยมีครู อาจารย์ที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา คอยให้คำแนะนำ เสนอแนะ และให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดตลอดเวลา เขาได้เสนอขั้นตอนในการดำเนินงานโครงการดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นคิดและเลือกหัวข้อ การดำเนินงานตามขั้นตอนนี้เป็นการคิดหาหัวข้อเรื่องที่จะทำโครงการ โดยผู้เรียนต้องตั้งคำถามว่า จะศึกษาอะไร ทำไมต้องศึกษาเรื่องดังกล่าว

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง การดำเนินงานตามขั้นตอนนี้ เป็นการดำเนินงานต่อจากขั้นตอนที่ 1 เป็นการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องรวมถึงคำปรึกษาหรือข้อมูลของ

ผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นขั้นตอนที่ต้องศึกษาให้เข้าใจชัดเจนว่า จะทำอะไร ทำไม่ต้องทำ ต้องทำให้เกิดอะไร ทำอย่างไร ใช้ทรัพยากรอะไร ทำกับใคร เสนอผลงานอย่างไร

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นการเขียนเค้าโครงเรื่อง การดำเนินงานตามขั้นตอนนี้เป็นการสร้างแผนที่ความคิด เพื่อแสดงแนวคิด แผน และขั้นตอนการทำโครงการในการดำเนินการของขั้นนี้ต้องใช้การระดมสมอง เมื่อเกิดความชัดเจนแล้วจึงนำมากำหนดเขียนเป็นเค้าโครงการ

ขั้นตอนที่ 4 การปฏิบัติโครงการ การดำเนินงานตามขั้นตอนนี้ในการดำเนินงานในขั้นนี้ ทำหลังจากได้รับความเห็นชอบจากครูที่ปรึกษาแล้วหลังจากนั้นก็ลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ โดยต้องคำนึงถึงความปลอดภัย ความประหยัด ตลอดจนถึงสภาพแวดล้อมด้วย และในขณะที่ปฏิบัติงาน ต้องมีการจดบันทึกข้อมูล ว่าทำอะไร ได้ผลอย่างไร ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไขอย่างไร เพื่อจะได้ใช้ข้อมูลสำหรับปรับปรุงการดำเนินงานในโอกาสต่อไป

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นการเขียนรายงาน การดำเนินงานตามขั้นตอนนี้เป็นการสรุปรายงานผลการดำเนินงานโครงการเพื่อให้ผู้อื่นทราบถึงแนวคิด

ขั้นตอนที่ 6 ขั้นตอนการแสดงผลงาน การดำเนินงานตามขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการทำโครงการเป็นการนำเสนอผลการดำเนินงานโครงการทั้งหมดมาเสนอให้ผู้อื่นทราบในการนำเสนอนี้สามารถจัดได้หลายรูปแบบเช่น การจัดนิทรรศการ หรือสื่อสิ่งพิมพ์ มัลติมีเดีย การนำเสนอด้วยวาจา รายงาน บรรยาย เป็นต้น

จากการศึกษากระบวนการขั้นตอนในการทำโครงการผู้วิจัยสรุปขั้นตอนในการทำโครงการได้ 6 ขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นการคิดและเลือกหัวข้อ 2) ขั้นศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง 3) ขั้นการวางแผนโครงการ 4) ขั้นการลงมือทำโครงการ 5) ขั้นการเขียนรายงาน 6) ขั้นการเสนอและเผยแพร่งาน

1. ส่วนประกอบของโครงการ

ถัดมา ภูเกียรติ (2543, 55-57) ได้เสนอแผนการทำโครงการไว้ว่า เป็นขั้นตอนในการเขียนแผนงาน ซึ่งต้องคิดไว้ล่วงหน้าว่าจะทำอะไร โดยการเขียนเป็นโครงร่างหรือเค้าโครงเสนออาจารย์ที่ปรึกษาหรือครูที่เลี้ยงตนเองว่าจะดำเนินการเป็นขั้นตอนอย่างไร หรือเป็นการกำหนดแผนงานอย่างคร่าวๆ เพื่อให้เข้าใจถึงการทำงานอย่างเป็นลำดับ ไม่สับสนโดยทั่วไปการเขียนแผนการทำโครงการประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- 1) ชื่อโครงการ
- 2) ชื่อผู้ทำโครงการ
- 3) ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
- 4) ที่มาและความสำคัญของโครงการ
- 5) วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 6) สมมติฐานของการศึกษา
- 7) วิธีดำเนินงาน
- 8) ประโยชน์หรือผลที่คาดว่าจะได้รับ
- 9) เอกสารอ้างอิง

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540, 27) กล่าวว่าขั้นรายงานผลเป็นเอกสารเพื่อนำเสนอต่อหน้าชั้นเรียนและเผยแพร่ต่อสาธารณชน โดยครูช่วยกระตุ้นให้เด็กร่วมกันคิด และเขียนรายงานให้เห็นถึงเค้าโครงตั้งแต่เริ่มต้นจนจบกระบวนการในประเด็นต่างๆ ดังนี้

- 1) ชื่อโครงการ
- 2) ระยะเวลาที่จัดทำ (ระหว่างวันที่/เดือน/พ.ศ./ถึงวันที่/เดือน/พ.ศ.)
- 3) ชื่อผู้จัดทำโครงการ (บอกระดับชั้นชื่อ โรงเรียนด้วย)
- 4) ชื่อครูที่ปรึกษา
- 5) บทคัดย่อ (สรุปเรื่องที่ศึกษา วิธีการศึกษา และข้อค้นพบสั้นๆ)
- 6) กิตติกรรมประกาศ (ประกาศขอบคุณผู้อยู่เบื้องหลังความสำเร็จ)
- 7) ที่มาและความสำคัญของโครงการ
- 8) วัตถุประสงค์ในการศึกษา
- 9) คำตอบที่คาดเดาก่อนเริ่มลงมือปฏิบัติ
- 10) วิธีการศึกษา
- 11) ผลที่เกิดขึ้น
- 12) สรุปผล
- 13) ประโยชน์ที่ได้รับ
- 14) ข้อเสนอแนะ
- 15) เอกสารอ้างอิง

2. การเขียนรายงานโครงการ

เมื่อได้พิจารณาศึกษาข้อมูลต่างๆ ของโครงการ และตัดสินใจเลือกหัวข้อโครงการ และตัดสินใจเลือกหัวข้อโครงการเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงเริ่มเขียนเค้าโครงเสนอครู อาจารย์ที่ปรึกษา ให้ความเห็นชอบ รูปแบบการเขียนเค้าโครงควรคำนึงถึงความถนัด ความชอบ และสนใจ รวมทั้งความสะดวก กะทัดรัด และเหมาะสมกับลักษณะของโครงการ ดังรูปแบบให้เลือกเขียนได้ดังนี้คือ

มานะ ทิพย์ศิริ และวิมลศรี สุวรรณรัตน์ (2545, 60) การเขียนรายงานควรใช้ภาษาที่อ่านเข้าใจง่าย ชัดเจน สั้นๆ และตรงไปตรงมา โดยให้ครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) ชื่อโครงการ
- 2) ชื่อผู้ทำโครงการ
- 3) ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
- 4) บทคัดย่อ
- 5) คำขอขอบคุณ (กิตติกรรมประกาศ)
- 6) ที่มาและความสำคัญของโครงการ
- 7) จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า
- 8) สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า (ถ้ามี)
- 9) วิธีดำเนินการ แยกเป็น 2 หัวข้อย่อย
 - 9.1) วัตถุประสงค์
 - 9.2) วิธีดำเนินการ
- 10) ผลการศึกษาค้นคว้า
- 11) สรุปและข้อเสนอแนะ
- 12) เอกสารอ้างอิง

3. การนำเสนอผลงาน

การแสดงผลงานเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการทำโครงการ และเป็นวิธีการแสดงให้ผู้อื่นได้รับรู้และเข้าใจถึงสิ่งที่ผู้ศึกษาค้นคว้า ได้ค้นคว้ามา การแสดงผลงานสามารถทำได้หลากหลายวิธี เช่น การจัดนิทรรศการ ซึ่งอาจจะมีการจัดแสดงและการอธิบายด้วยคำพูด หรือการจัดแสดงโดยไม่มี การอธิบายประกอบ หรือในรูปแบบของการรายงานปากเปล่า ไม่ว่าจะการแสดงผลงานจะอยู่ในรูปแบบใด ควรจัดให้ครอบคลุมประเด็นสำคัญต่อไปนี้

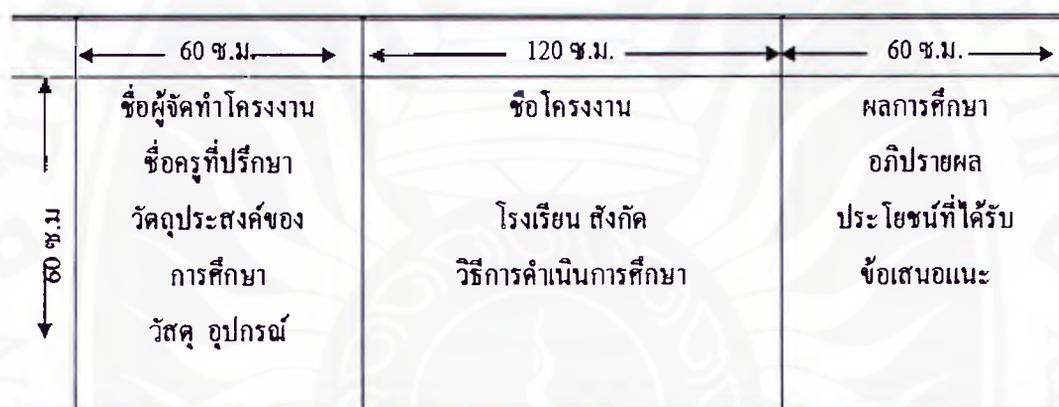
- 1) ชื่อโครงการ ชื่อผู้ทำโครงการ ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
- 2) คำอธิบายย่อๆ ที่แสดงถึงแนวคิด ที่มาและความสำคัญของโครงการ
- 3) วิธีดำเนินการ เฉพาะขั้นตอนที่สำคัญ
- 4) ผลการดำเนินงาน
- 5) สรุป ประโยชน์ที่ได้รับ
- 6) ข้อเสนอแนะ

อุคมศักดิ์ ธนะกิจรุ่งเรือง และคณะ (2543, 20) เสนอแนวทางให้ผู้เรียนที่ทำโครงการ ได้เสนอผลงานเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการทำโครงการเป็นวิธีการที่จะทำให้ผู้อื่นได้รับรู้และเข้าใจถึงผลงานนั้น การนำเสนอผลงานอาจทำได้หลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับประเภทของโครงการ เนื้อหา เวลา ระดับของผู้เรียน เช่น การแสดงบทบาทสมมติ การเล่าเรื่อง การเขียนรายงาน

สถานการณ์จำลอง การสาธิต การจัดนิทรรศการ ซึ่งอาจมีทั้งการจัดแสดง และการอธิบายด้วยคำพูด หรือการรายงานปากเปล่า การบรรยาย การใช้ Multimedia Computer/Homepage สิ่งสำคัญคือ พยายาม ทำให้การแสดงผลงานนั้นดึงดูดความสนใจของผู้ชมมีความชัดเจนเข้าใจง่ายและมีความถูกต้องของ เนื้อหารูปแบบแผนผังของโครงการ ตามมาตรฐานของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังภาพประกอบ 1 ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ตัวหรือแผ่นกลางของโครงการ กว้าง 60 เซนติเมตร ยาว 120 เซนติเมตร

ส่วนที่ 2 ปีกของโครงการมี 2 ด้าน คือ ด้านซ้ายและด้านขวามีขนาดเท่ากัน กว้าง 60 เซนติเมตร ยาว 60 เซนติเมตร ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ตัวอย่างแผนภูมิการนำเสนอผลงาน

4. การประเมินผลโครงการ

แนวทางการประเมินผลโครงการ

อุดมศักดิ์ ธนะกิจรุ่งเรือง และคณะ (2543, 20 - 23) การประเมินผลโครงการควรใช้ การประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ซึ่งมีลักษณะดังนี้

- 1) ทำไปพร้อมๆ กับการเรียนของผู้เรียน
- 2) ยึดพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกเป็นสำคัญ
- 3) เน้นการพัฒนาตนเองและการประเมินตนเอง
- 4) ให้ความสำคัญในการพัฒนาจุดเด่นของผู้เรียน
- 5) มีการเก็บข้อมูลระหว่างปฏิบัติ ทั้งที่บ้าน โรงเรียน ชุมชน และสามารถสะสม

คะแนนได้

- 6) อยู่บนพื้นฐานของเหตุการณ์ในชีวิตจริง เชื่อมต่อการเชื่อมโยงการเรียนรู้สู่ชีวิตจริง

7) เน้นคุณภาพของผลงานซึ่งเป็นผลจากการบูรณาการความรู้สู่ความสามารถของผู้เรียน

8) เน้นการวัดความสามารถในการคิดระดับสูง เช่น ใช้ข้อมูลในการสังเคราะห์ อธิบาย สรุป ตั้งสมมุติฐาน สรุปและแปลผล เป็นต้น

9) วัดปฏิสัมพันธ์เชิงบวก มีการชื่นชม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุขสนุกสนาน ไม่เครียด

9.1) วิธีการประเมินผล

(1) การสังเกต เป็นวิธีประเมินพฤติกรรมที่สามารถทำได้ทุกเวลาและสถานการณ์ ทั้งแบบมีและไม่มีเครื่องมือในการสังเกต

(2) การสัมภาษณ์ การสอบถาม อาจจะมีลักษณะอย่างเป็นทางการ หรือเป็นการสัมภาษณ์สอบถามขณะปฏิบัติโครงการก็ได้

9.2) วัดความรู้ ความสามารถ (Authentic Test) ควรเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด เพื่อดูความเชื่อมโยงระหว่างความรู้ความเข้าใจ กับสิ่งที่ได้เพิ่มเติมจากประสบการณ์ในการปฏิบัติโครงการดังนี้

(1) ครอบคลุมสิ่งที่ต้องการวัด

(2) เป็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการ

(3) เชื่อมโยง บูรณาการ ความรู้ความสามารถได้หลายด้านและใช้ความคิดที่ลึกซึ้งตามวัย

(4) มีเกณฑ์การให้คะแนนตามความสมบูรณ์ของพฤติกรรม

(5) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดและเขียนคำตอบเอง

9.3) การรายงาน จะเป็นการเขียนรายงาน หรือประสบการณ์ในการทำโครงการ เพื่อให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเองจากการพูดคุยหรือเขียนรายงานสะท้อนความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึกนึกคิดตามแนวทางการเรียนรู้ที่ผ่านประสบการณ์ขณะปฏิบัติกิจกรรมโครงการ

9.4) เพิ่มผลงาน เป็นการรวบรวมผลงานที่มีความโดดเด่น ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ที่รวบรวมได้อย่างเป็นระบบเพื่อแสดงความรู้ ความถนัด ทักษะความสามารถ อันแสดงออกถึงความก้าวหน้าความสำเร็จในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

ผู้ประเมิน โครงการงาน

สามารถแบ่งรูปแบบออกเป็น 5 รูปแบบ ดังนี้

1) ผู้เรียนประเมินตนเอง เป็นการแสดงออกถึงความรู้สึกความภาคภูมิใจในผลงานของตนเองว่ามีมากน้อยเพียงไร และเป็นการมองหาจุดบกพร่องหรือหัวข้อบางหัวข้อที่ยังไม่เรียบร้อย เพื่อเป็นการหาหนทางในการแก้ไขผลงานของตนเอง

2) เพื่อนเป็นผู้ประเมิน เป็นมุมมองจากบุคคลภายนอกที่อาจจะช่วยสะท้อนความคิดเห็นเพิ่มเติมต่างๆ เช่น การช่วยเสนอแนะข้อคิดเห็นในการจัดรูปแบบโครงการการจัดรูปแบบรายงาน

3) ครูผู้สอนหรือครูที่ปรึกษาเป็นผู้ประเมิน เป็นการช่วยให้คำแนะนำเพิ่มเติมการให้คำปรึกษา การชี้แนะ การใช้ประโยชน์จากโครงการงาน

4) ผู้ปกครองเป็นผู้ประเมิน ทำให้เห็นความสามารถของเด็กในปกครองว่ามีความสามารถความถนัดในด้านใดบ้าง เพื่อจะได้ช่วยส่งเสริมเป็นกำลังใจให้กับเด็กในปกครองของตนเอง

5) บุคคลอื่นที่สนใจ ช่วยในการให้ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นในการทำโครงการงานว่ามีประโยชน์มากน้อยเพียงไร

5. ประโยชน์ของโครงการงาน

อุดมศักดิ์ ธนะกิจรุ่งเรือง และคณะ (2543, 23-24) กล่าวถึงประโยชน์ของโครงการงานได้ ดังนี้

- 1) กิจกรรมโครงการงานเหมาะกับการศึกษาในยุคข้อมูลข่าวสาร
- 2) เป็นกิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้เต็มที่
- 3) เกิดความรู้จริง ซึ่งได้จากการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการทดลองปฏิบัติค้นคว้า
- 4) สามารถใช้ความรู้ได้หลายด้าน (หลายมิติ)
- 5) เกิดปัญญาเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ เข้าด้วยกัน
- 6) ฝึกให้ผู้เรียนเป็นคนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น
- 7) ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และเกิดความภาคภูมิใจที่ทำงานสำเร็จ
- 8) ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานจากการเรียนรู้
- 9) ช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนเป็นนักค้นคว้า (นักวิทยาศาสตร์)

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545, 31) กล่าวถึงประโยชน์ของโครงการงานไว้ดังนี้

- 1) ผู้เรียนมีโอกาสได้เลือกประเด็นที่จะศึกษา วิธีการศึกษา และแหล่งความรู้ด้วย

ตนเอง

- 2) ผู้เรียนเป็นผู้ศึกษาหรือลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทุกขั้นตอน
- 3) การศึกษาค้นคว้ามีการเชื่อมโยงหรือบูรณาการระหว่างความรู้/ทักษะประสบการณ์เดิมกับสิ่งใหม่
- 4) ผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น
- 5) ผู้เรียนได้รู้จักการแก้ปัญหาในการทำงาน

บทบาทของครูกับการสอนแบบโครงงาน

การสอนแบบโครงงานมีความจำเป็นที่ครูจะต้องให้ความช่วยเหลือ เนื่องจากนักเรียนอาจยังขาดประสบการณ์ และส่วนใหญ่จะเป็น โครงงานตามสาระการเรียนรู้ อย่างไรก็ตาม ถ้านักเรียนไม่เคยมีประสบการณ์ในการทำโครงงานมาก่อน ไม่ว่าจะ เป็นนักเรียนกลุ่มอายุใด วิธีเริ่มต้นศึกษาควรเริ่มจากโครงงานตามสาระการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเข้าใจวิธีการทำโครงงานก่อน เนื่องจากจะมีครูคอยช่วยชี้แนะกำหนดขอบเขตของการศึกษา ณ ระดับหนึ่งเมื่อนักเรียนมีทักษะที่จำเป็นในการทำโครงงานแล้วจึงค่อยให้นักเรียนทำโครงงานตามความสนใจซึ่งนักเรียนจะมีโอกาสแสดงความคิดอย่างอิสระ

จิราภรณ์ ศิริทวี (2542, 37) โครงงานเป็นวิธีการ (Methodology) ที่นักเรียนใช้ศึกษาหาความรู้ การเปิดรายวิชาแยกออกมาต่างหากจึงให้ความรู้สึกเหมือนการเรียนแบบแยกส่วนความจริงแล้ว ทุกวิชาควรจัดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้วิธีศึกษาด้วยโครงงานกับเนื้อหาที่เหมาะสมซึ่งจะเป็นธรรมชาติมากกว่าการสอนเป็นวิชาโดด ๆ เช่น ในวิชาคณิตศาสตร์ เนื้อหาที่เหมาะสมที่จะศึกษาด้วยโครงงาน ได้แก่ การประมาณค่า นาฬิกา การวัด (ซึ่ง ตวง วัด) เงิน ปฏิทิน ฯลฯ

การศึกษาด้วยโครงงานควรทำเป็นกลุ่ม เพื่อจะได้ดึงศักยภาพมนุษย์ในฐานะที่เป็นสัตว์สังคมออกมา มนุษย์ต้องเรียนรู้วิธีการอยู่ร่วมกับเพื่อนมนุษย์อย่างสันติสุข แต่ก็ไม่ได้ห้ามการทำโครงงานเดี่ยว ในบางครั้งครูควรอนุญาตให้นักเรียนได้ทำโครงงานเดี่ยวบ้าง เพื่อให้มีความเป็นอิสระและเป็นตัวของตัวเอง

สรุปได้ว่าโครงงานเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงเป็นการเรียนรู้ “สร้าง” และ “พัฒนา” ผู้เรียนเป็นคนที่สมบูรณ์และมีความสุขทั้งด้านจิตใจ ร่างกาย ปัญญาและสังคม เพราะการเรียนรู้จากโครงงานเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ประสบการณ์ตรงที่สอดคล้องกับชีวิตจริง ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงจนค้นพบความสามารถ ความถนัดและวิธีการเรียนรู้ของตนเอง ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่มผู้เรียน ได้ฝึกทักษะกระบวนการที่เป็นระบบ ขั้นตอน ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลทดลอง หาความรู้และสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมตามความสามารถ ความถนัดความสนใจและอย่างมีความสุข ผู้เรียนได้รับการปลูกฝัง ตั้งสมคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอย่างต่อเนื่องผู้เรียนได้ประเมินและปรับปรุงตนเองตลอดเวลา และผู้เรียนได้

ฝึกทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต เช่น ทักษะการทำงาน การอยู่กับผู้อื่น ความเป็นประชาธิปไตย ในการจัดการการเรียนรู้แบบโครงงาน ผู้เรียนและครูมีบทบาทในการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริง เป็นการศึกษาค้นคว้าตามความสนใจ เพื่อตอบสนองความสงสัยหรือปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนและกระบวนการที่ต่อเนื่อง โดยมีครูเป็นผู้คอยกระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษา ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้

- 1) ขั้นตอนการคิดและเลือกหัวข้อ
- 2) ขั้นตอนการวางแผน
- 3) ขั้นตอนดำเนินการ
- 4) ขั้นตอนเขียนรายงาน
- 5) ขั้นตอนนำเสนอผลงาน
- 6) ขั้นตอนแลกเปลี่ยนเรียนรู้

หลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญดังนี้

1. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐาน ของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสดำเนินการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ
3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น
4. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
6. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบและตามอัธยาศัยครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐานดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2. มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังนี้

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม
2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น ต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยี ด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลกดังนี้

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

นอกจากนี้ สถานศึกษาสามารถกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพิ่มเติมให้สอดคล้องตามบริบทและจุดเน้นของตนเอง

มาตรฐานการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ดังนี้

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์
4. สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
5. สุขศึกษาและพลศึกษา
6. ศิลปะ

7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี

8. ภาษาคำต่างประเทศ

ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้ ปฏิบัติได้ มีคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยม ที่พึงประสงค์เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนี้มาตรฐานการเรียนรู้ยังเป็นกลไกสำคัญ ในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบ เพราะมาตรฐานการเรียนรู้จะสะท้อนให้ทราบว่า ต้องการอะไร จะสอนอย่างไร และประเมินอย่างไร รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาโดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งรวมถึงการทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษา และการทดสอบระดับชาติ ระบบการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ทำไมต้องเรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพและเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข

เรียนรู้อะไรในการงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญดังนี้

การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเอง ครอบครัวยุ และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัดและความสนใจของตนเอง

การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของ เครื่องใช้ วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึก ในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของ เครื่องใช้ หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยี ในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วม ในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่าและใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น ข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เข้าใจกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน มีทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาและทักษะการจัดการ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่เสียสละ มีคุณธรรม ตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและถูกต้อง และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและคุ้มค่า

เข้าใจกระบวนการเทคโนโลยีและระดับของเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการ

เทคโนโลยี อย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉายเพื่อนำไปสู่การสร้าง ซึ่่งงานหรือแบบจำลองความคิดและการรายงานผล เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์คือชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการลดการใช้ทรัพยากรหรือเลือกใช้เทคโนโลยี ที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลักการและวิธี แก้ปัญหา หรือการทำโครงการด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีทักษะการค้นหาข้อมูล และการคิดคือสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม การใช้คอมพิวเตอร์ ในการแก้ปัญหา สร้างชิ้นงานหรือโครงการจากจินตนาการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ นำเสนองาน

เข้าใจแนวทางการเลือกอาชีพ การมีเจตคติที่ดีต่อและเห็นความสำคัญของการประกอบ อาชีพ วิธีการหางานทำ คุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับการมีงานทำ วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพ และประสบการณ์ต่ออาชีพที่สนใจ และประเมิน ทางเลือก ในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัด และความสนใจ

แนวการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้และเทคโนโลยี

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เป็นกระบวนการที่ให้ผู้สอนใช้พัฒนาคุณภาพผู้เรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการความก้าวหน้าและความสำเร็จทางการศึกษาของ ผู้เรียน รวมทั้งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริม ให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาการเรียนรู้อย่างเต็ม ศักยภาพ ดังนั้นสถานศึกษาจึงต้องจัดทำหลักเกณฑ์และแนวการปฏิบัติในการวัดและประเมินผล การเรียนของสถานศึกษา เพื่อให้บุคลากร ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายถือปฏิบัติร่วมกันและเป็นไป ในมาตรฐานเดียวกัน สถานศึกษาต้องมีผลการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งในระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ ตลอดจนการประเมินภายนอก เพื่อให้เป็นข้อมูลสร้างความ มั่นใจเกี่ยวกับคุณภาพของผู้เรียน แก่ผู้เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545, 24)

การวัดและประเมินผลระดับชั้นเรียน มีจุดมุ่งหมายสำคัญคือ มุ่งหาคำตอบว่า ผู้เรียนมี ความก้าวหน้าทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์ ซึ่งเป็นผล เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือไม่ เพียงใด ดังนั้นสถานศึกษาจึงควรจัดการวัดและประเมินผล อย่างต่อเนื่องควบคู่ไปในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบวิธีการที่หลากหลาย ซึ่งวิธีการวัด และประเมินผลที่สามารถสะท้อนผลการเรียนรู้อย่างแท้จริงของผู้เรียนคือ การวัดและประเมินผล ความสภาพจริงของผู้เรียน ผลการประเมินได้มาจากแหล่งข้อมูลและวิธีการต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. สังเกตการณ์แสดงออกเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม
2. ชิ้นงาน ผลงาน รายงาน และกระบวนการทำงาน
3. การสัมภาษณ์
4. บันทึกของผู้เรียน
5. การประชุมปรึกษาหารือร่วมกันระหว่างครูและผู้เรียน
6. การวัดและประเมินผลด้านความสามารถ
7. การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ
8. เพิ่มสะสมผลงาน
9. การประเมินตนเอง
10. การประเมินโดยกลุ่มเพื่อน
11. การประเมินกลุ่ม
12. การประเมินโดยใช้แบบทดสอบทั้งแบบอัตนัยและแบบปรนัย

สรุปได้ว่าสาระกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการทำงาน ทำงานเป็น รักการทำงาน ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีกระบวนการทำงานและจัดการอย่างมีระบบ พัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม กระบวนการเรียนรู้เป็นการจัดการเรียนรู้ให้ครบองค์รวม กำหนดการจัดการเรียนรู้ได้ทั้งภายในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน การเรียนรู้เกิดจากการปฏิบัติจริง การค้นคว้าประสบการณ์ได้จากการทำงานกลุ่มจะเห็นได้ว่าการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญต่อการดำเนินชีวิต

แนวการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร

อาหารเป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ที่มีความจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ การถนอมอาหารได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อมนุษย์เป็นอย่างมาก เนื่องจากพฤติกรรมการบริโภคอาหารมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เนื่องจากคนส่วนใหญ่ต้องการความสะดวก รวดเร็ว และต้องการเก็บรักษาอาหารไว้บริโภคได้นานๆ การถนอมอาหารนั้นมีมาตั้งแต่สมัยโบราณ โดยชาวโรมันค้นพบการรมควันเนื้อสัตว์ การหมักเครื่องคิมแอลกอฮอล์ การทำเนยแข็ง จนกระทั่งปี ค.ศ. 1864 หลุยส์ ปาสเตอร์ ได้พบว่าไวน์และเบียร์ เกิดการบูดเสียจากสิ่งมีชีวิตเล็กๆ ที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า ที่เรียกว่า “จุลินทรีย์” มีผู้ให้คำจำกัดความของการถนอมอาหารไว้หลายอย่าง ซึ่งอาจสรุปได้ว่าการถนอมอาหาร เป็นการเก็บรักษาอาหารไว้ให้ได้นาน โดยไม่ทำให้อาหารนั้นเกิดการเสื่อมเสีย และยังคงอยู่ในสภาพที่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

ความเป็นมาและความสำคัญการถนอมอาหาร

การถนอมอาหารมีประโยชน์และความสำคัญต่อชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ในปัจจุบันหลายประการ หากไม่มีการถนอมอาหาร ประชากรของประเทศไทยต้องประสบกับปัญหาการขาดแคลนอาหาร อาหารที่เก็บถนอมไว้สามารถนำไปใช้เพื่อยังชีพเพื่อนมนุษย์ด้วยกันได้ เป็นการลดความทรมานจากการหิวโหยและลดปัญหาการขาดแคลนอาหาร เมืองไทยเรามีผักและผลไม้มากมายหลายชนิด ผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันตลอดปีในแต่ละฤดูกาล จะมีผลผลิตออกสู่ตลาดจำนวนมากและมีราคาถูก การเก็บถนอมอาหารจึงเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยระบายผลผลิตที่มีมาจนเกินไป โดยการนำมาแปรรูปด้วยวิธีการต่างๆ ตามความเหมาะสมของผักและผลไม้แต่ละชนิด อีกทั้งยังเป็นกระบวนการเก็บรักษาอาหารไว้ให้นาน โดยไม่บูดเสียก่อน วิธีการถนอมอาหารจึงต้องแปรรูปอาหารสดให้เป็นอาหารที่เก็บไว้ได้ ตามสภาพของอาหารแต่ละชนิดซึ่งมีหลายวิธีการให้เลือกทำวิธีที่นิยมทำในครอบครัว ได้แก่ การดอง การตากแห้ง การฉาบ การกวน การเชื่อมและการแช่แข็ง (ศรีสมร คงพันธ์ และมณี สุวรรณผ่อง, 2538)

สุเพียร สารลิก (2547, 57) ให้ความหมายการถนอมอาหารไว้ว่า การถนอมอาหาร หมายถึง การกระทำด้วยวิธีการใด ๆ ก็ตาม เพื่อให้สามารถเก็บรักษาอาหารที่บริโภคได้นานวัน โดยที่อาหารนั้นเกิดการสูญเสียด้านปริมาณและคุณภาพน้อยที่สุด

อนุกุล พลศิริ และคณะ (2545, 105) กล่าวว่า การถนอมอาหาร หมายถึง การเก็บรักษาอาหารที่มีมากเกินความต้องการ และเกิดการเน่าเสียได้ นำมาผ่านขั้นตอนการถนอมอาหารด้วยวิธีต่างๆ ที่เหมาะสม เพื่อให้มีอาหารมีกินนอกฤดูกาล ราคาวัตถุดิบหรือผลผลิตไม่ตกต่ำ สะดวกในการขนส่ง ซึ่งประเทศไทยมีวัตถุดิบปริมาณมากหากสามารถถนอมอาหารได้คุณภาพตามที่ต้องการแล้วจะช่วยให้ครอบครัว ชุมชนและประเทศชาติมีรายได้เพิ่มสูงขึ้น

สุภรณ์ ลิ้มอารีย์ (2530, 385) ได้ให้ความหมายของการถนอมอาหารว่า การถนอมอาหาร หมายถึง กรรมวิธีการเก็บอาหารในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้อาหารอยู่ในสภาพใกล้เคียงกับของสดมากที่สุด ทั้งในด้านคุณค่าทางโภชนาการและความนิยมของผู้บริโภค โดยมีหลักการถนอมอาหาร คือ 1) การถนอมอาหารโดยใช้ความร้อน 2) การถนอมอาหารโดยใช้ความเย็น 3) การถนอมอาหารโดยการหมักดอง 4) การถนอมอาหารโดยการทำให้แห้ง 5) การถนอมอาหารโดยใช้สารเคมี 6) การถนอมอาหารโดยใช้รังสี

ดังนั้นจากการศึกษาผลงานวิจัยสรุปได้ว่า การถนอมอาหาร หมายถึง การเก็บรักษาอาหารด้วยเทคนิค วิธีการต่างๆ ที่ถูกต้องเหมาะสมตามหลักโภชนาการ เพื่อที่จะเก็บรักษาไว้รับประทานนานๆ โดยไม่สูญเสียคุณค่าและปริมาณของอาหารมากนัก

การถนอมอาหารมีประโยชน์ และมีความสำคัญหลายอย่าง เช่น

1. ช่วยบรรเทาความขาดแคลนอาหาร เช่นการเก็บรักษา และแปรรูปอาหารในยามสงคราม เกิดภัยธรรมชาติ เกิดภาวะแห้งแล้งผิดปกติ
2. ช่วยให้เกิดการกระจายอาหาร เพราะในบางประเทศไม่สามารถผลิตอาหารให้เพียงพอต่อความต้องการของประชากรได้ จึงจำเป็นต้องอาศัยอาหารจากแหล่งผลิตอื่น
3. ช่วยให้มีอาหารบริโภคนอกฤดูกาล เช่นเมื่อพ้นฤดูการผลิตของผลิตผลเกษตรนั้นๆ ไปแล้ว ก็ยังสามารถนำผลิตภัณฑ์ที่เก็บไว้มาบริโภคได้
4. ใช้อาหารเหลือให้เกิดประโยชน์ เช่น ในกระบวนการแปรรูปผลผลิตการเกษตรจะมีวัตถุดิบเหลือทิ้ง ซึ่งเราสามารถนำส่วนที่เหลือนั้นมาแปรรูปเก็บไว้เป็นอาหารได้
5. ช่วยให้เกิดความสะดวกในการขนส่ง โดยที่อาหารไม่เน่าเสีย สามารถพกพาไปที่ห่างไกลได้
6. ช่วยยืดอายุการเก็บอาหารไว้ให้ได้นาน เพราะอาหารที่ผ่านการแปรรูปเพื่อการถนอมอาหารไว้จะมีอายุการเก็บที่ยาวนานกว่าอาหารสด
7. ช่วยเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร และลดปัญหาผลผลิตล้นตลาด

หลักการถนอมอาหาร

การถนอมอาหารมีจุดประสงค์ที่สำคัญคือ ต้องการที่จะเก็บรักษาอาหารไว้ให้นานที่สุด โดยไม่เน่าเสีย ซึ่งสาเหตุที่สำคัญในการเน่าเสียของอาหารคือ จุลินทรีย์ ดังนั้น การถนอมรักษาอาหารด้วยวิธีต่างๆ จะมีหลักการดังนี้

1. ป้องกันหรือยืดเวลาการย่อยสลายอาหารที่เกิดจากจุลินทรีย์ เช่น
 - 1.1 รักษาอาหารให้ปลอดเชื้อ
 - 1.2 กำจัดจุลินทรีย์ที่มีอยู่ออกไป เช่น การล้างหรือกรองออก
 - 1.3 ลดการเจริญและกิจกรรมของจุลินทรีย์ เช่น ใช้อุณหภูมิต่ำ ทำให้แห้ง หรือเก็บอาหารไว้ในสภาวะไร้ออกซิเจน
 - 1.4 ทำลายจุลินทรีย์ เช่น การให้ความร้อน การฉายรังสี
2. ป้องกันหรือยืดเวลาการสลายตัวที่เกิดขึ้นเองของอาหาร
 - 2.1 ทำลายหรือยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ในอาหาร
 - 2.2 เติมสารเคมี เช่น เติมสารป้องกันการเกิดออกซิเดชันในอาหาร
3. ป้องกันความเสียหายของอาหารจากแมลง

ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการเสียของอาหาร

จุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเสียนั้นมีทั้งแบคทีเรีย ยีสต์ และรา ซึ่งจะพบได้ทั่วไปในดิน น้ำ และอากาศ โดยปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ กรมวิชาการ (2539, 224-225) ได้กล่าวไว้ว่า

1. องค์ประกอบของอาหาร ชนิดของสารอาหารที่มีมากในอาหารชนิดนั้นๆ เช่น อาหารประเภทโปรตีน มักเกิดการเน่าเสียจากแบคทีเรีย หรืออาหารจำพวกแป้งมักจะเน่าเสียจากเชื้อราที่ย่อยแป้งได้ เช่น *Aspergillus* หรือ *Rhizopus* นอกจากนี้ วิตามินก็เป็นตัวช่วยให้จุลินทรีย์เจริญได้ดีด้วย

2. น้ำในอาหาร น้ำเป็นส่วนประกอบหลักของอาหารทุกชนิด โดยอยู่ในรูปอิสระ (free water) และเกาะเกี่ยวกับสารอื่น น้ำอิสระเป็นน้ำที่แทรกตัวอยู่ในช่องว่างของอาหาร อาจมีการเกาะตัวกับองค์ประกอบของอาหารบ้าง น้ำสามารถเป็นตัวทำลายได้ มีส่วนเกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาเคมี และจุลินทรีย์สามารถนำไปใช้ในการดำรงชีวิตได้ โดยจะเรียกน้ำอิสระนี้ว่า water activity (aw) จุลินทรีย์ส่วนใหญ่จะเจริญได้ดีในอาหารที่มีค่า aw สูง และมีความเข้มข้นของเกลือและน้ำตาลต่ำ

3. ค่า pH จุลินทรีย์ทุกชนิดจะมีค่า pH ที่เหมาะสมต่อการเจริญ โดยทั่วไปยีสต์ และรา มีความทนทานต่อความเป็นกรดได้ดีกว่าแบคทีเรียอาหารที่มีความเป็นกรดสูงหรือมี pH ต่ำจะเก็บได้นานกว่าอาหารที่มีความเป็นกรดต่ำ

4. อุณหภูมิ จุลินทรีย์สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มได้ตามระดับอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต

4.1 Thermophilic มีช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเจริญคือ 35-55 oC

4.2 Mesophilic มีช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเจริญคือ 10-40 oC

4.3 Psychrophilic มีช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเจริญคือ 5-15 oC

ดังนั้นการเก็บรักษาอาหารที่อุณหภูมิต่ำจะสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ได้ดีกว่าการเก็บอาหารที่อุณหภูมิสูง

สำหรับการถนอมอาหาร โดยการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์นั้นสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. การถนอมอาหารโดยใช้ความร้อน ความร้อนจะสามารถทำลายจุลินทรีย์ และเอนไซม์ที่มีอยู่ตามธรรมชาติในอาหารได้ แต่ก็จะทำให้โปรตีนเปลี่ยนสภาพไปด้วย การถนอมอาหารโดยใช้ความร้อนอาจแบ่งได้คือ

1.1 การใช้ความร้อนระดับพาสเจอร์ไรซ์ (pasteurization) เป็นกระบวนการให้ความร้อนที่ไม่รุนแรง โดยอุณหภูมิที่ใช้จะต่ำกว่า 100 oC เพื่อยืดอายุของผลิตภัณฑ์อาหารให้นานหลายวัน เช่น นม น้ำผลไม้ วิธีนี้สามารถใช้ในการถนอมอาหารได้ โดยการยับยั้งการทำงานของ

เอนไซม์ และทำลายจุลินทรีย์ที่มีความทนทานต่อความร้อนต่ำ เช่น แบคทีเรียที่ไม่สร้างสปอร์ ยีสต์ และรา และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณค่าของอาหารน้อยที่สุด แบ่งได้ 2 วิธี

1.1.1 Low temperature long time (LTLT) เป็นวิธีที่ให้ความร้อนต่ำประมาณ 60 oC นาน 30 นาที แล้วทำให้เย็นทันที

1.1.2 High temperature short time (HTST) เป็นวิธีที่ให้ความร้อนสูงประมาณ 72 oC นาน 15 วินาที แล้วทำให้เย็นทันที

1.2 การใช้ความร้อนระดับสเตอริไลซ์ (sterilization) เป็นการทำให้อาหารปราศจากเชื้อโรคที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค และทำลายจุลินทรีย์ หรือสปอร์ที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดการเน่าเสีย ซึ่งสามารถที่จะเจริญเติบโตในอาหารได้ที่อุณหภูมิในการเก็บรักษาตามปกติ และไม่ต้องแช่เย็น โดยความร้อนในการสเตอริไลซ์จะสูงกว่าจุดเดือด คือประมาณ 100-130 oC วิธีนี้จึงเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น UHT (Ultra High Temperature) โดยจะใช้อุณหภูมิ 135-150 oC เป็นเวลา 1-4 วินาที

2. การถนอมอาหารโดยใช้ความเย็น เป็นการลดอุณหภูมิของอาหารลงให้ต่ำกว่า 10 oC เพื่อให้กระบวนการ metabolism การเจริญของจุลินทรีย์รวมทั้งกิจกรรมของเอนไซม์เกิดได้ช้า จึงเป็นการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ ชะลอการเน่าเสีย และลดอัตราการเปลี่ยนแปลงทางเคมี ทำให้สามารถยืดอายุการเก็บรักษาอาหารได้ระยะหนึ่ง

2.1 การแช่เย็น (chilling) เป็นกรรมวิธีที่ควบคุมอุณหภูมิของอาหารไว้ที่อุณหภูมิ -1 oC ถึง 8 oC เพื่อลดอัตราการเกิดปฏิกิริยาทางชีวเคมี และการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากจุลินทรีย์ วิธีนี้จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณค่าทางโภชนาการ และคุณสมบัติทางประสาทสัมผัสน้อยที่สุด โดยมักจะใช้การแช่เย็นควบคู่กับกรรมวิธีแปรรูปอื่นๆ เช่น การหมัก การฉายรังสี

2.2 การแช่เยือกแข็ง (freezing) การแช่เยือกแข็งเป็นกรรมวิธีการลดอุณหภูมิของอาหารให้ต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง โดยส่วนของน้ำจะเปลี่ยนสภาพไปเป็นผลึกน้ำแข็ง การตรึงน้ำกับน้ำแข็ง และผลจากความเข้มข้นของตัวทำละลายในน้ำที่ยังไม่แข็งตัวจะทำให้ค่า water activity ของอาหารลดลง จุลินทรีย์จึงไม่สามารถนำน้ำมาใช้ในการเจริญได้ สำหรับอาหารที่นิยมแช่เยือกแข็งได้แก่ อาหารทะเล เช่น กุ้ง เนื้อปลา

3. การถนอมอาหารโดยการทำให้แห้ง หมายถึง การกำจัดน้ำส่วนใหญ่ออกจากอาหาร ซึ่งจะมีผลให้กระบวนการ metabolism และการเจริญของจุลินทรีย์เกิดได้ช้าลง ทั้งยังเป็นการลดอัตราเร็วของปฏิกิริยาการหืนของไขมันเนื่องจากปฏิกิริยา hydrolysis

3.1 การทำให้อาหารแห้งโดยอาศัยธรรมชาติ เป็นการอาศัยแหล่งความร้อนจากแสงอาทิตย์หรือผึ่งลม วิธีนี้นิยมใช้ในประเทศแถบร้อนเขตร้อนเขตร้อนเขตร้อนเขตร้อน เพราะต้นทุนต่ำ ทำได้ง่าย แต่ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะมีคุณภาพต่ำ เนื่องจากไม่สามารถควบคุมอัตราเร็วในการทำแห้งได้

3.2 การทำให้อาหารแห้ง โดยอาศัยวิธีการเข้าช่วย วิธีนี้เป็นการนำหลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าช่วย เช่น การใช้ไมโครเวฟ การระเหย และการอบ การทำให้แห้งโดยวิธีการต้องหาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับการถนอมอาหารแต่ละชนิด เพื่อให้มีการสูญเสียคุณค่าทางโภชนาการน้อยที่สุด การทำให้แห้งส่วนใหญ่จะอาศัยหลักการนำความร้อน และการพาความร้อน การแผ่รังสี ซึ่งวิธีนี้จะสามารถควบคุมสภาวะแวดล้อมได้ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีคุณภาพสม่ำเสมอ

4. การถนอมอาหารโดยการหมักดอง เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเนื่องจากจุลินทรีย์ย่อยสลายคาร์โบไฮเดรตหรือสารอื่น ภายใต้สภาวะที่มีหรือไม่มีอากาศ ซึ่งจะแตกต่างจากการถนอมอาหารอื่นที่มีวัตถุประสงค์ในการทำลายจุลินทรีย์ และเอนไซม์ธรรมชาติในอาหาร การหมักดองจะทำให้ pH ของอาหารลดต่ำลง ซึ่งจะเป็นการป้องกันไม่ให้เชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคเจริญได้

5. การถนอมอาหารโดยการใส่สารเคมี มีจุดประสงค์เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาอาหาร โดยมีผลยับยั้งการเน่าเสียเนื่องจากจุลินทรีย์ สารเคมีที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ ได้แก่ เกลือ น้ำตาล กรด สารกันเสีย สารกันหืน

6. การถนอมอาหารโดยการใช้รังสี การฉายรังสีอาหารเป็นวิธีการถนอมอาหารที่ต้องการเลี่ยงการใช้ความร้อน เนื่องจากความร้อนสามารถเปลี่ยนแปลงสมบัติด้านประสาทสัมผัสของอาหารนั้นๆ ได้ รังสีชนิดที่แตกตัวได้ (ionizing radiation) ที่มีช่วงคลื่นสั้น สามารถที่จะยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ การทำงานของเอนไซม์ และการเจริญเติบโตของไข่ และตัวอ่อนของแมลงได้ดี ทั้งยังสามารถป้องกันการงอกของผักและผลไม้ โดยยังคงคุณค่าทางโภชนาการ เนื้อสัมผัส และรสชาติของอาหารได้ดี โดยรังสีที่ใช้ในการถนอมอาหารมี 3 ชนิดคือ รังสีแกมมา (gamma radiation) รังสีเอกซ์ (x-radiation) และอิเล็กตรอนกำลังสูง (high speed electron)

ปัจจุบันเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่ออุตสาหกรรมอาหารทั้งการแปรรูป และการถนอมอาหาร ทำให้ผู้บริโภคสามารถเลือกซื้ออาหารได้หลากหลายชนิดมากขึ้น โดยในการเลือกซื้ออาหาร นอกจากจะพิจารณาจากรสชาติ และราคาแล้ว ยังต้องคำนึงถึงคุณค่าทางโภชนาการ และความปลอดภัยด้วย

จุดมุ่งหมายของการถนอมอาหาร

ก่อนทำการถนอมอาหารจะต้องพิจารณาหรือตั้งจุดมุ่งหมายเสียก่อนว่า ต้องการเก็บอาหารไว้บริโภคระยะสั้นหรือระยะยาว ต้องการรักษาคุณสมบัติอย่างไรของอาหารไว้แล้วจึงตัดสินใจเลือกวิธีการถนอมอาหารให้เหมาะสม เช่น ถ้าต้องการให้อาหารคงสภาพของสดมากที่สุดก็ควรแช่เย็น แช่แข็งหรือบรรจุกระป๋อง แต่ถ้าต้องการให้มีสี กลิ่นและรสแปลกออกไปก็อาจจะใช้การดอง การตากแห้ง หรือรมควัน หรือใส่สารปรุงแต่งอาหารต่างๆ

วิธีการถนอมอาหาร

การถนอมอาหารมีหลายวิธี แต่อาศัยหลักใหญ่ๆ ในการควบคุมการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์เพียง 4 ประการ คือ (สุเพียร สารลิก, 2547, 58)

1. การทำลายจุลินทรีย์ด้วยความร้อน ได้แก่ พาสเจอร์ไรส์ คือ การทำลายจุลินทรีย์ในอาหารได้ทั้งหมดต้องใช้ความร้อนสูง
2. การควบคุมการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ด้วยการใช้อุณหภูมิต่ำหรือการใช้สารเคมี เช่น การใช้เกลือ สารถนอมอาหาร การรมควัน รวมทั้งการหมักดองที่ทำให้กรดแลคติกหรือแอลกอฮอล์
3. การกำจัดน้ำ น้ำเป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของจุลินทรีย์ การกำจัดน้ำ เช่น การแช่แข็ง เมื่อน้ำเปลี่ยนสภาพเป็นน้ำแข็ง จุลินทรีย์จึงไม่อาศัยอยู่ในน้ำได้ การทำเค็มใช้หลักการนี้เช่นเดียวกัน ปริมาณน้ำในอาหารลดลงเพราะเกลือทำให้เกิดการออสโมซิส น้ำจึงไหลออกจากอาหารที่มีความเข้มข้นของสารละลายน้อยกว่ามายังภายนอกที่มีความเข้มข้นมากกว่า
4. การใช้สารเคมีหรือสารเจือปนในอาหาร มีบทบาทสำคัญในการถนอมอาหาร โดยเฉพาะในประเทศเขตร้อน ซึ่งมีอุณหภูมิและความชื้นสูงอาหารจะเสียเร็ว จุลินทรีย์เจริญเติบโตได้ง่ายการใช้สารเคมีมากเกินไปอาจเป็นอันตรายหรือเป็นโทษต่อร่างกายได้ ดังนั้น การสารเคมีชนิดใดมากน้อยเพียงใดควรพิจารณาทั้งประโยชน์และโทษของสารเคมีเสียก่อน และเลือกควรใช้ในกรณีจำเป็น และควรเลือกใช้ในปริมาณที่เหมาะสม

ในการถนอมอาหารนั้นประกอบด้วยวิธีการต่างๆ มากมาย คือ

1. การถนอมอาหารโดยใช้ความร้อน
2. การถนอมอาหารโดยลดความชื้นหรือการทำแห้ง
3. การถนอมอาหารโดยใช้ความเย็น
4. การถนอมอาหารโดยการหมักดอง
5. การถนอมอาหารโดยการอบรังสี
6. การถนอมอาหารโดยใช้สารเคมี

ดังนั้นวิธีการถนอมอาหารแต่ละวิธีมีลำดับขั้นตอนทางการปฏิบัติที่แตกต่างกันไปในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับวิธีการถนอมอาหาร โดยลดความชื้นหรือการทำแห้งและการถนอมอาหาร โดยการหมักดอง เนื่องจากเป็นวิธีที่สามารถนำมาใช้ปฏิบัติที่เหมาะสมกับบริบทของท้องถิ่นและบริบทของโรงเรียนผู้เรียน ซึ่ง 2 วิธีที่เลือกนั้นมีวิธีการปฏิบัติที่ไม่สลับซับซ้อนมากจนเกินไปและสามารถนำมาพัฒนาทักษะการถนอมอาหารในท้องถิ่นด้วยวิธีการเรียนรู้แบบโครงงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

ประโยชน์ของการถนอมอาหาร

1. อาหารไม่เน่าเสียเก็บอาหารไว้ได้นานขึ้น
2. ราคาอาหารไม่ตกต่ำ เพราะควบคุมปริมาณอาหารสดได้
3. สะดวกในการขนส่ง เพราะน้ำหนักลดลง
4. มีอาหารไว้รับประทานนอกฤดูกาล และสามารถขนส่งไปยังท้องถิ่นขาดแคลนได้
5. เสริมธุรกิจของเกษตรกรดีขึ้น เพราะสามารถขายผลผลิตได้

จากการศึกษาหลักการถนอมอาหารสรุปได้ดังนี้ การถนอมอาหาร การถนอมอาหารเป็นการเก็บรักษาอาหารไว้เป็นเวลานาน โดยไม่ให้อาหารนั้นเกิดการเสื่อมเสียและยังคงอยู่ในสภาพเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ความสำคัญของการถนอมอาหารนั้นมีหลายประการ เช่น ช่วยบรรเทาการขาดแคลนอาหาร ช่วยให้มีอาหารบริโภคนอกฤดูกาล ใช้อาหารเหลือใช้ให้เกิดประโยชน์ ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาอาหารไว้ใช้ได้ยาวนาน เกิดผลิตภัณฑ์อาหารชนิดใหม่ ช่วยส่งเสริมให้เกิดอาชีพ และช่วยเพิ่มพูนมูลค่าของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรและลดปัญหาผลผลิตล้นตลาด อย่างไรก็ตามในการถนอมอาหารเพื่อเก็บอาหารไว้ให้ได้นานนั้น ควรกระทำด้วยความระมัดระวังทางด้านสุขาภิบาลอาหารที่ดีเพื่อให้อาหารมีจำนวนจุลินทรีย์เริ่มต้นน้อยที่สุด จะดีกว่าการไม่ระมัดระวังทางด้านความสะอาดแล้วจึงหาวิธีการยับยั้งหรือลดจำนวนจุลินทรีย์ภายหลัง จะเห็นว่าการถนอมอาหารนั้นเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถเก็บอาหารไว้รับประทานได้นอกฤดูกาล โดยการถนอมอาหารนั้นเกิดขึ้นมาตั้งแต่สมัยโบราณ ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรนั้นอุดมสมบูรณ์มากกว่าเกินความจำเป็นมนุษย์จึงคิดค้นวิธีการเก็บรักษาอาหารด้วยวิธีต่างๆ และคิดหาวิธีและมีการพัฒนาการถนอมอาหารวิธีใหม่ๆ ขึ้นและการค้นพบที่สำคัญและเป็นประโยชน์อย่างมาก คือ การค้นพบวิธีการถนอมอาหารโดยบรรจุกระป๋อง แล้วย่นำผืนกั้นแน่น เป็นจุดเริ่มต้นของการถนอมอาหารในยุคอุตสาหกรรมต่อไป

เรื่อง การถนอมอาหาร
 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



ภาพที่ 7 แผนผังความคิดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน

แผนผังความคิดวิธีถนอมอาหาร
 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



ภาพที่ 8 แผนผังความคิดวิธีถนอมอาหาร

แผนผังความคิดการเลือกหัวข้อโครงการ



ภาพที่ 9 แผนผังความคิดการเลือกหัวข้อโครงการ

ทักษะพื้นฐานในการปฏิบัติงาน

ทักษะการปฏิบัติ

กรมวิชาการ (2544) การพัฒนาผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีศักยภาพต่างๆ มีองค์ประกอบด้านทักษะหลักอยู่ 3 องค์ประกอบคือ

1. ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อผู้เรียนในอนาคต ประกอบด้วยทักษะทางการเรียน ทักษะการคิด ทักษะการสื่อสาร
2. ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการทำงาน ประกอบด้วยทักษะการจัดการ ทักษะการทำงานกับบุคคลอื่น ความขยัน อดทน ประหยัด อดออม
3. คุณลักษณะที่จำเป็นต่อการอยู่ร่วมกันในสังคม ประกอบด้วย การควบคุมตนเอง ความรับผิดชอบ และมีวินัยในตนเอง การช่วยเหลือผู้อื่น เสียสละ มุ่งมั่นพัฒนา

เบอร์นาร์ด (Bernard) ได้แบ่งประเภทของทักษะไว้ 2 ประเภท คือ

1. ทักษะกลไกทางสัมผัส (Sensorimotor Skill) เป็นทักษะเกี่ยวกับการใช้กลไกกล้ามเนื้อและข้อต่อต่างๆ เป็นการเคลื่อนไหวทางกลไกโดยอัตโนมัติ เช่น การเดิน การจับพวงจักรยาน การเดินร่า ฯลฯ

2. ทักษะกลไกการรับรู้ (Perceptual Motor Skill) เป็นทักษะที่มีระดับที่ซับซ้อน ต้องอาศัยการรับรู้และการเคลื่อนไหวมักจะเรียนรู้ความสัมพันธ์ (Associative Learning) ของสิ่งต่างๆ และเกี่ยวข้องกับการจำและการคิด เช่น ในขณะที่เราเขียนหนังสือลำดับของทักษะในการเขียนอักษรแต่ละตัวเราจะต้องใช้ความเคลื่อนไหวของนิ้วและมือ การจำ การคิด การใช้สายตา เป็นต้น

ขั้นของการเรียนรู้ทักษะ ฟิลต์ (Filts) กำหนดไว้ 3 ขั้น คือ

1. ขั้นความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Phase) ผู้เรียนทักษะจะทำความเข้าใจหรือเรียนรู้ธรรมชาติของงาน โดยปกติทักษะในขั้นนี้เกิดขึ้นโดยไม่ต้องใช้เวลามาก ความรู้ ความเข้าใจอาจเกิดจากการสังเกตการณ์สอน หรือจากการอธิบายจากผู้อื่น

2. ขั้นของการจัดระเบียบกล้ามเนื้อ (Organizing Phase) เป็นขั้นที่มีทักษะในระดับกลางในขั้นนี้อวัยวะสัมผัส อวัยวะแสดงออกและการตรวจสอบความถูกต้องจากการกระทำนั้นๆ มีการประสานกันอย่างเป็นระบบ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมได้คืบจนเกือบอัตโนมัติเป็นขั้นการใช้กล้ามเนื้อมากกว่าการใช้ความรู้ ความเข้าใจ

3. ขั้นที่มีทักษะอย่างสมบูรณ์ (Perfecting Phase) ใช้การเรียนรู้นาน ซึ่งจะต้องผ่านมาจากขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 เป็นทักษะที่ทำได้อย่างถูกต้อง และเป็นไปโดยอัตโนมัติ โอกาสที่จะทำผิดพลาดจะไม่เกิดขึ้น การตอบสนองมีความคงที่สูงไม่ว่าจะมีสิ่งใดมารบกวนหรือก็ตาม

ประสาธ อิศรปริดา (2549) ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการสอนทักษะดังนี้

1. การเรียนรู้ทางด้านทักษะไม่ใช่การเปลี่ยนแปลงด้านกล้ามเนื้อเท่านั้นแต่จะต้องมีความสัมพันธ์กับสิ่งใหม่ๆ การพัฒนาเจตคติหรือความคิด
2. การเรียนทักษะเริ่มขึ้นที่ความตั้งใจที่จะปรับปรุงให้ดีขึ้น การพัฒนาทักษะจะดีขึ้นถ้าเราตั้งใจพัฒนาตนเอง
3. โครงรูปจำลอง (Model) สามารถช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ การที่เราจะทำอะไรไม่ได้นั้นเพราะเรามองไม่เห็น โครงรูปจำลองอย่างหยาบๆ ของสิ่งนั้น
4. ทักษะต้องอาศัยการฝึกฝน ทักษะจะไม่เกิดขึ้นถ้าอาศัยแต่การอ่าน และการฟังอย่างเดียวไม่ลงมือทำอย่างจริงจัง
5. การรู้ผลเป็นสิ่งจำเป็นเพราะผลจะเป็นปัจจัยในการปรับปรุงพัฒนาผลงานให้ดีขึ้น
6. การเรียนรู้ทักษะจะเกิดขึ้นไปเป็นตามลำดับขั้นการจัดระเบียบของช่วงฝึก และการจัดการช่วงฝึกด้านกลไก ไม่ควรใช้ช่วงเวลาในการฝึกนานเกินไป ควรมีความเหมาะสมกับระดับเรียน การประเมินผลของครูและการสนับสนุนครูต้องรู้จักการสังเกต รู้จักการตรวจสอบเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนา

สรุปได้ว่าทักษะกระบวนการปฏิบัติงาน หมายถึง ขั้นตอนการปฏิบัติโดยต้องอาศัยการฝึกฝน ทักษะจะไม่เกิดขึ้นถ้าอาศัยแต่การอ่าน และการฟังอย่างเดียว ไม่ลงมือทำอย่างจริงจังในการทำงานต้องมีการปรับปรุงพัฒนาผลงานให้ดีขึ้น เพื่อให้งานเสร็จตามวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้เวลาและทรัพยากรน้อยที่สุดซึ่งการลงมือทำงานต่างด้วยตนเองบรรลุตามเป้าหมาย

ทักษะการวางแผนแก้ไข

อนันต์ เกตุวงศ์ (2543) กล่าวว่าไว้ว่าการวางแผน คือจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการทำงานวางแผนดีมีชัยไปกว่าครึ่ง รู้เขารู้เรา รบร้อยครั้ง ชนะร้อยครั้ง ในปัจจุบันนี้การวางแผน ถือว่าเป็นหน้าที่ทางการจัดการที่สำคัญเป็นอันดับแรก การวางแผนคือ กระบวนการที่เข้าไปเกี่ยวข้องกับ การกำหนดวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายขององค์กร เพื่อที่จะกำหนดกลยุทธ์เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ รวมทั้งพัฒนาหรือกำหนด ดังนั้น การวางแผนจึงเป็นการกำหนดทางเลือก ในการปฏิบัติงานไว้ล่วงหน้า เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ที่ต้องการขององค์กร การวางแผนไม่ใช่การตัดสินใจในอนาคต แต่การวางแผนการตัดสินใจในปัจจุบันที่มีผลต่ออนาคต จึงเป็นการเตรียมหรือคาดการณ์ไว้ล่วงหน้า ทำให้ผู้จัดการ หรือหัวหน้างานมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานหรือกระทำอะไรในอนาคตซึ่งการวางแผนที่มีประสิทธิภาพจะต้องสามารถตอบคำถามได้ถูกต้องชัดเจน เช่น ทำอะไรบ้าง ทำเมื่อไร ใครเป็นคนทำ ต้องการทรัพยากรอะไรเหล่านี้เป็นต้นความจำเป็นที่จำเป็นต้องมีการวางแผนช่วยในการกำหนดทิศทางขององค์กรพนักงานทุกคนภายในองค์กรทราบถึงความต้องการ

และทิศทางขององค์กร ทำให้ทุกคนสามารถปฏิบัติงานหน้าที่และกิจกรรมต่างๆ ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยที่องค์กรสามารถจัดสรรทรัพยากรในการดำเนินงานเพื่อช่วยให้บรรลุ วัตถุประสงค์ร่วมกัน ถ้าองค์กรขาดการวางแผนและการกำหนดทิศทางที่ชัดเจนก็อาจจะทำให้พนักงานในองค์กรแต่ละคนทำงานไปคนละทิศคนละทาง ก่อให้เกิดความสับสน ความขัดแย้ง และความล่าช้าในการดำเนินงานขององค์กร

เพราะฉะนั้นสภาพแวดล้อมขององค์กรมีส่วนช่วยในการศึกษาวิเคราะห์ และคาดการณ์ถึง การเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การวางแผนทำให้สามารถกำหนดมาตรการในการปฏิบัติงาน รวมทั้งแผนกลยุทธ์เพื่อรองรับหรือรับมือกับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือสามารถหยุดยั้งการเปลี่ยนแปลงต่างๆ เพื่อเข้าไปมีส่วนร่วมกับการเปลี่ยนแปลงต่อไปในอนาคต

สรุปได้ว่าทักษะการวางแผนและการจัดการ หมายถึง กระบวนการที่เข้าไปเกี่ยวข้องกับ การกำหนดวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายขององค์กร เพื่อที่จะกำหนดกลยุทธ์เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ รวมทั้งพัฒนาหรือกำหนด ดังนั้น การวางแผนจึงเป็นการกำหนดทางเลือก ในการปฏิบัติงานไว้ล่วงหน้า เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ที่ต้องการขององค์กร การวางแผนไม่ใช่ การตัดสินใจในอนาคต การวางแผนเป็นการกำหนดว่าใครทำอะไรบ้าง ทำเมื่อไร ใครเป็นคนทำ ต้องการทรัพยากรอะไรเหล่านี้ เป็นต้น

ทักษะการแก้ปัญหา

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา

การแก้ปัญหาคือกระบวนการที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางด้านสติปัญญา และการเรียนรู้ เพื่อให้เข้าใจการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญา จึงนำเสนอทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา ดังนี้ (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2533)

1. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ แบ่งความสามารถในการแก้ปัญหามนุษย์ตามลำดับอายุ เป็น 4 ขั้น คือ

ขั้นที่ 1 ระยะการแก้ปัญหาด้วยการกระทำ (Sensorimotor Stage) ตั้งแต่แรกเกิดถึง 2 ปี เด็กจะรู้เฉพาะสิ่งที่เป็นรูปธรรม มีความเจริญอย่างรวดเร็วในด้านความคิดความเข้าใจ การประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อและสายตา และการใช้ประสาทสัมผัสต่างๆ ต่อสภาพจริงรอบตัว เด็กในวัยนี้ชอบทำอะไรบ่อยๆ ซ้ำๆ เป็นการเลียนแบบ พยายามแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูก ความสามารถในการคิดวางแผนของเด็กยังอยู่ในขีดจำกัด

ขั้นที่ 2 ขั้นเตรียมสำหรับความคิดที่มีเหตุผล (Preparational Stage) อยู่ในช่วงอายุ 2 - 7 ปี เพียงแค่ได้แบ่งขั้นนี้ออกเป็นขั้นย่อยๆ 2 ขั้น คือ

1) Preconceptual Thought เด็กวัยนี้อยู่ในช่วง 2 - 4 ปี เด็กวัยนี้มีความคิดรวบยอดในเรื่องต่างๆ แล้วเพียงแต่ยังไม่สมบูรณ์ และยังไม่มีความคิดที่สามารถใช้ภาษาและเข้าใจความหมายของสัญลักษณ์ แต่การใช้ภาษานั้นยังเกี่ยวข้องกับตนเองเป็นส่วนใหญ่ ความคิดของเด็กวัยนี้ขึ้นอยู่กับความรู้เป็นส่วนใหญ่ เด็กยังไม่สามารถใช้เหตุผลอย่างสมเหตุสมผล เด็กยังไม่เข้าใจเรื่องความคงที่ของปริมาณ

2) Intuitive Thought อยู่ในช่วงอายุระหว่าง 4 - 7 ปี ความคิดของเด็กวัยนี้แม้ว่าจะเริ่มมีเหตุผลมากขึ้น แต่การคิดและการตัดสินใจยังขึ้นอยู่กับความรู้มากกว่าความเข้าใจเด็กเริ่มมีปฏิกิริยาต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น มีความสนใจอยากรู้อยากเห็นและมีการซักถามมากขึ้น มีการเลียนแบบพฤติกรรมของผู้ใหญ่ที่อยู่รอบข้าง ใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการคิด อย่างไรก็ตามความเข้าใจของเด็กวัยนี้ก็ยังขึ้นอยู่กับสิ่งที่รับรู้จากภายนอกนั่นเอง

ขั้นที่ 3 ขั้นการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงรูปธรรม (Concrete Operational Stage) อยู่ในช่วงอายุระหว่าง 7-11 ปี เด็กวัยนี้สามารถใช้สมองในการคิดอย่างมีเหตุผล แต่กระบวนการคิดและการใช้เหตุผลในการแก้ไขปัญหาายังต้องอาศัยสิ่งที่เป็นรูปธรรม จุดเด่นของเด็กวัยนี้คือเริ่มมีเหตุผลสามารถคิดกลับไปกลับมาได้ เด็กเริ่มมองเห็นเหตุการณ์และสิ่งต่างๆ ได้หลายแง่หลายมุมมากขึ้น สามารถตั้งกฎเกณฑ์นำมาใช้ในการแบ่งแยกสิ่งต่างๆ เป็นหมวดหมู่ได้

ขั้นที่ 4 ขั้นการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงนามธรรม (Formal Operational Stage) อยู่ในช่วงอายุ 11 - 15 ปี ในขั้นนี้โครงสร้างทางความคิดของเด็กได้พัฒนามาถึงขั้นสูงสุด เด็กจะเริ่มเข้าใจกฎเกณฑ์ทางสังคมได้ดีขึ้น สามารถเรียนรู้โดยใช้เหตุผลอธิบายและแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ เด็กรู้จักคิดตัดสินใจ มองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ได้มากขึ้น สนใจในสิ่งที่เป็นนามธรรม และสามารถเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ดีขึ้น

2. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

1) ขั้น Enactive Stage เป็นระยะการแก้ปัญหาด้วยการกระทำ ตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 2 ปี ซึ่งตรงกับขั้น Sensorimotor Stage ของเพียเจต์ เป็นขั้นที่เด็กเรียนรู้ด้วยการกระทำหรือประสบการณ์มากที่สุด

2) ขั้น Iconic Stage เป็นขั้นที่เด็กมีระยะการแก้ปัญหาด้วยการรับรู้แต่ยังไม่รู้จักใช้เหตุผล ซึ่งตรงกับขั้น Concrete Operational Stage ของเพียเจต์ เด็กวัยนี้เกี่ยวข้องกับความเป็นจริง

มากขึ้น จะเกิดความคิดจากการรับรู้เป็นส่วนใหญ่ และภาพแทนในใจ อาจจะมีจินตนาการบ้างแต่ไม่ลึกซึ้ง

3) ชั้น Symbolic Stage เป็นขั้นพัฒนาการสูงสุดทางด้านความรู้และความเข้าใจ เปรียบได้กับขั้นระยะการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลกับสิ่งที่เป็นนามธรรม (Formal Operational Stage) เด็กสามารถถ่ายทอดประสบการณ์โดยการใช้สัญลักษณ์หรือภาพ สามารถคิดหาเหตุผลและเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม ตลอดจนสามารถคิดแก้ไขปัญหาได้

3. ทฤษฎีการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์

ทฤษฎีการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของ ทอร์เรนซ์ ได้กล่าวถึงรูปแบบของการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ว่ามีโครงสร้างของกระบวนการใช้จินตนาการ เขาเน้นถึงการคิดหาทางเลือกหลายๆแบบก่อนที่จะนำไปเลือกใช้ในการแก้ปัญหา และแต่ละขั้นของกระบวนการของทอร์เรนซ์นั้น ผู้แก้ปัญหาก็จะต้องไม่ประหม่นหรือตัดสินใจแน่วแน่ที่จะแก้ปัญหาดังๆ รูปแบบของทอร์เรนซ์มีจุดมุ่งหมายดังนี้ คือ

1) เพื่อให้บุคคลผู้แก้ปัญหาคิดตั้งต้นด้วยความยุ่งเหยิง สับสน ไปสู่การแก้ปัญหาที่สร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ

2) เพื่อส่งเสริมให้มีพฤติกรรมที่สร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการปฏิบัติการของความรู้จินตนาการ การประหม่น ซึ่งมีผลเป็นผลผลิตใหม่ ความคิดใหม่ที่เป็นประโยชน์ และมีคุณค่าต่อบุคคลและสังคม

จากแนวคิดทฤษฎีทักษะการแก้ปัญหามันสรุปได้ว่าทักษะการแก้ปัญหา หมายถึง วิธีการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางด้านสติปัญญา และการเรียนรู้ เพื่อให้เข้าใจการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญา โดยแก้ปัญหาค้นหาการกระทำอย่างมีเหตุผลเป็นรูปธรรม และการแก้ปัญหานั้นต้องเป็นไปในเชิงสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ

ทักษะกระบวนการกลุ่ม

กระบวนการทำงานของกลุ่ม (Group Processing) หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ของกลุ่ม โดยผู้เรียนจะต้องเรียนรู้จากกลุ่มให้มากที่สุด มีความร่วมมือทั้งด้านความคิด การทำงานและความรับผิดชอบร่วมกันจนสามารถบรรลุเป้าหมายได้ การที่จะช่วยให้การดำเนินงานของกลุ่มเป็นไปได้ อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายนั้น กลุ่มจะต้องมีหัวหน้าที่ดี สมาชิกดีและกระบวนการทำงานดี นั่นคือ มีการเข้าใจในเป้าหมายการทำงานร่วมกันในกระบวนการนี้สิ่งที่สำคัญ คือ การประหม่นทั้งในส่วนที่เป็นวิธีการทำงานของกลุ่ม พฤติกรรมของสมาชิกกลุ่ม และผลงานของกลุ่ม โดยเน้นการประหม่นคะแนนของผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มมาเป็นคะแนนกลุ่ม เพื่อตัดสินใจความสำเร็จของกลุ่มด้วย ประหม่นกระบวนการทำงานกลุ่ม ประหม่นหัวหน้าและประหม่นสมาชิกกลุ่ม ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียน

เห็นความสำคัญของกระบวนการกลุ่มที่จะนำไปสู่ความสำเร็จของกลุ่มได้เรื่องสำคัญยิ่ง ในการที่จะบรรลุเป้าหมายได้นั้นนักเรียนจะต้องรู้จักและให้ความเชื่อถือต่อผู้อื่น มีการติดต่อสื่อสารที่ให้ความกระจ่างชัดเตรียมการและยอมรับการสนับสนุน พยายามในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น 5 กระบวนการทำงานของกลุ่ม (Group Processing) กลุ่มทำงานที่ประสบผลสำเร็จก็ต่อเมื่อกลุ่มได้มีส่วนร่วมในหน้าที่เป็นอย่างดี สมาชิกได้รักษาไว้ซึ่งความสัมพันธ์ในการทำงานที่ดี โดยมุ่งเน้นที่การสะท้อนกลับของความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สนับสนุนทักษะการร่วมมือ มีการให้รางวัลสำหรับ พฤติกรรมเชิงบวก และยินดีต่อความสำเร็จที่ได้รับ

จากการพิจารณาความหมายที่ Cooperative Learning เป็นส่วนหนึ่งของ Collaborative Learning และองค์ประกอบของ Cooperative Learning และ Collaborative Learning ที่เหมือนกัน นั้นจึงสรุปได้ว่าทั้ง Cooperative Learning และ Collaborative Learning ก็คือ การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นคำที่มีความหมายใกล้เคียงกัน แต่ในความหมายใกล้เคียงกันนั้น ได้มีระดับความร่วมมือที่แตกต่างกัน และมีโครงสร้างของงานที่ต่างกันด้วย

ประเภทของกลุ่มการเรียนรู้

ทิสนา แชมมณี (2545, 102–103) ได้แบ่งกลุ่มการเรียนรู้ที่ใช้อยู่โดยทั่วไป มี 3 ประเภท ดังนี้

1. กลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างเป็นทางการ (Formal Cooperative Learning Group) กลุ่มประเภทนี้ ครูจัดขึ้นโดยการวางแผน จัดระเบียบ กฎเกณฑ์ วิธีการและเทคนิคต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันเรียนรู้สาระต่างๆ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจเป็นหลายๆ ชั่วโมงติดต่อกัน หรือหลายสัปดาห์ติดต่อกัน จนกระทั่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และบรรลุจุดมุ่งหมายตามที่กำหนด

2. กลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างไม่เป็นทางการ (Informal Cooperative Learning Group) กลุ่มประเภทนี้ ครูจัดขึ้นเฉพาะกิจเป็นครั้งคราว โดยสอดแทรกอยู่ในการสอนปกติอื่นๆ โดยเฉพาะการสอนแบบบรรยาย ครูสามารถจัดกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือสอดแทรกเข้าไปเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมุ่งความสนใจ หรือใช้ความคิดเป็นพิเศษในสาระบางจุด

3. กลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างถาวร (Cooperative Base Group) หรือ Long – Term Group กลุ่มประเภทนี้ เป็นกลุ่มการเรียนรู้ที่สมาชิกกลุ่มมีประสบการณ์การทำงาน/การเรียนรู้ร่วมกันมานานมากกว่า 1 หลักสูตร หรือภาคการศึกษา จนกระทั่งเกิดสัมพันธ์ภาพที่แน่นแฟ้น สมาชิกกลุ่มมีความผูกพัน ห่วงใย ช่วยเหลือกันและกันอย่างต่อเนื่องในการเรียนรู้แบบร่วมมือ มักจะมีกระบวนการดำเนินงานที่ต้องทำเป็นประจำ เช่น การเขียนรายงาน การเสนอผลงานของกลุ่ม การตรวจผลงาน เป็นต้น ในกระบวนการที่ใช้หรือดำเนินการเป็นกิจวัตรในการเรียนรู้แบบร่วมมือนี้

เรียกว่า Cooperative Learning Scripts ซึ่งหากสมาชิกกลุ่มปฏิบัติอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน จะเกิดเป็นทักษะที่ชำนาญในที่สุด

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ทักษะกระบวนการกลุ่ม หมายถึง กระบวนการทำงานที่ได้กำหนดเป็นลักษณะกลุ่มงานหรือทีมงานนั้นระบบการทำงานต้องมีการแบ่งภาระหน้าที่ที่ชัดเจนเช่น หัวหน้ากลุ่ม สมาชิกกลุ่ม เลขากลุ่ม ทุกคนต้องมีความรับผิดชอบ มีความร่วมมือกัน มีเป้าหมายและมีการสื่อสารเข้าใจตรงกัน ตลอดจนถึงทุกคนเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี

การประเมินทักษะการปฏิบัติงาน

จากการที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการประเมินทักษะการปฏิบัติงาน(ทิสนา เขมมณี, 2545) สรุปไว้ว่าการประเมินทักษะการปฏิบัติงานนับเป็นด้านที่วัดยาก เนื่องจากมีกระบวนการที่ค่อนข้างซับซ้อนและต้องใช้เวลามาก และการวัดผลต้องอาศัยการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนรวมทั้งการวิเคราะห์และประเมินพฤติกรรมซึ่งผู้ประเมินจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมดังกล่าวในการประเมินนี้ผู้ประเมินจำเป็นต้องทำแบบประเมินพฤติกรรมหรือแบบสังเกตและต้องกำหนดเกณฑ์การประเมินดังนี้

ทิสนา เขมมณี (2534) ที่ได้ใช้ชุดกิจกรรมการสอนและฝึกทักษะการปฏิบัติงานสำหรับเด็กประถมศึกษาดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 รายการพฤติกรรมในการประเมินทักษะการทำงาน

ลำดับที่	รายการพฤติกรรมการทำงานของผู้เรียน
1	การวางแผน
	1.1 ระดมความคิดร่วมกัน
	1.2 เสนอหรือช่วยกันวางระเบียบการทำงาน
	1.3 ทำความเข้าใจในจุดประสงค์ของงาน
	1.4 ปรึกษากันและระบุงานที่จะต้องทำ
	1.5 ปรึกษากันว่าจะทำงานด้วยวิธีใด
	1.6 ปรึกษากันว่าจะทำงานเป็นลำดับขั้นตอนอย่างไร
	1.7 แบ่งงานให้ทุกคนทำอย่างทั่วถึง
	1.8 แบ่งงานโดยคำนึงถึงความสามารถ ความถนัดหรือความต้องการ

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ลำดับที่	รายการพฤติกรรมการทำงานของผู้เรียน
2	<p data-bbox="329 427 682 465">การอภิปราย (การปรึกษาหารือ)</p> <p data-bbox="329 488 833 526">2.1 ให้ความคิดเห็นหรือข้อมูลแก่สมาชิกกลุ่ม</p> <p data-bbox="329 548 843 586">2.2 ให้เหตุผลหรือข้อมูลประกอบความคิดเห็น</p> <p data-bbox="329 609 953 647">2.3 แสดงความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษาหารือของกลุ่ม</p> <p data-bbox="329 669 601 707">2.4 ฟังความคิดของผู้อื่น</p> <p data-bbox="329 730 711 768">2.5 พิจารณาความคิดเห็นของผู้อื่น</p> <p data-bbox="329 790 896 828">2.6 กระตุ้นผู้อื่นให้แสดงความคิดเห็นหรือช่วยกลุ่ม</p> <p data-bbox="329 851 629 889">2.7 สนับสนุนผู้อื่นเมื่อด้วย</p> <p data-bbox="329 911 676 949">2.8 คัดค้านผู้อื่นอย่างมีเหตุผล</p> <p data-bbox="329 972 986 1010">2.9 ช่วยไม่ให้สมาชิกในกลุ่มพูดออกนอกเรื่องที่กำลังทำอยู่</p> <p data-bbox="329 1032 711 1070">2.10 ประสานความคิดของสมาชิก</p> <p data-bbox="329 1093 515 1131">2.11 สรุปผลงาน</p> <p data-bbox="329 1153 753 1191">2.12 สร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน</p> <p data-bbox="329 1214 511 1252">การเสนอผลงาน</p> <p data-bbox="329 1274 758 1312">3.1 เสนอผลงานได้ถูกต้องตามข้อสรุป</p> <p data-bbox="329 1335 486 1373">การปฏิบัติงาน</p>
3	<p data-bbox="329 1373 1058 1411">4.1 ทำความเข้าใจเกี่ยวกับงานและหน้าที่ของตนก่อนลงมือทำงาน</p> <p data-bbox="329 1433 676 1471">4.2 รักษาระเบียบในการทำงาน</p>
4	<p data-bbox="329 1494 796 1532">4.3 รับผิดชอบที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ</p> <p data-bbox="329 1554 896 1592">4.4 ให้ความช่วยเหลือและความร่วมมือแก่สมาชิก</p> <p data-bbox="329 1615 925 1653">4.5 ช่วยเหลือสมาชิกอื่นนอกจากงานในหน้าที่ของตน</p> <p data-bbox="329 1675 568 1713">4.6 ตรวจสอบผลงาน</p>

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ลำดับที่	รายการพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน
5	<p>คุณสมบัติทั่วไป</p> <p>5.1 พุคสื่อความหมายได้ชัดเจน</p> <p>5.2 รักษา มารยาทในการพูด</p> <p>5.3 รักษา มารยาทในการฟัง</p> <p>5.4 ปรับความเข้าใจกับสมาชิกอื่นเมื่อมีการเข้าใจผิดหรือเข้าใจไม่ตรงกัน</p> <p>5.5 แสดงความเคารพและให้เกียรติสมาชิกอื่น</p> <p>5.6 ควบคุมอารมณ์ได้</p> <p>5.7 ตัดสินใจโดยใช้เหตุผลเป็นหลัก</p> <p>5.8 เมื่อสมาชิกลงมคืออย่างใดแล้วต้องยอมรับมันนั้นและต้องทำความเข้าใจ</p>

ที่มา : ทิศนา แจมมณี, 2545

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

สภาพปัจจุบัน

การศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ใช้เวลาศึกษา 3 ปี เป็นหลักสูตร พื้นฐาน การศึกษาทั่วไป ประกอบด้วย 8 กลุ่มวิชาหลัก ได้แก่ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ศิลปะ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี และ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เพื่อเตรียมความรู้ ความสามารถ ของนักเรียนให้พร้อมในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น หรือเป็นพื้นฐานที่จะช่วยในการตัดสินใจ เลือกการประกอบอาชีพที่เหมาะสมกับตนเอง

หลักการ

1. มุ่งให้ผู้เรียน ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง
2. เพื่อเป็นพื้นฐาน สำหรับการประกอบ สัมมาชีพ หรือการศึกษาต่อ
3. เพื่อสนองความต้องการ ของท้องถิ่น และประเทศชาติ

จุดมุ่งหมาย

การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนพัฒนาคุณภาพชีวิตและ การศึกษาต่อให้สามารถเลือกแนวทางที่จะทำประโยชน์ให้กับสังคมตามบทบาทและหน้าที่ของตน

ในฐานะ เป็นพลเมืองดี ตามระบอบ การปกครอง แบบประชาธิปไตย ที่มีพระมหากษัตริย์ เป็นประมุข โดยให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะเลือกและตัดสินใจประกอบสัมมาชีพ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีนิสัยในการปรับปรุงงาน ตนเองและสังคม เสริมสร้างอนามัยชุมชนและครองชีวิตโดยคำนึงถึงประโยชน์ต่อสังคม ในการจัดการศึกษา ตามหลักสูตรนี้จะต้องมุ่งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความรู้และทักษะในวิชาสามัญ และทันต่อความเจริญก้าวหน้า ทางวิทยาการต่างๆ
2. สามารถปฏิบัติตนในการรักษา และเสริมสร้างสุขภาพอนามัยของตนเอง และชุมชน
3. สามารถวิเคราะห์ปัญหาของชุมชน และเลือกแนวทางแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับข้อจำกัดต่างๆ
4. มีความภูมิใจในความเป็นไทย สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เต็มใจช่วยเหลือผู้อื่นตามความสามารถของตน
5. มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถสร้างและปรับปรุงแนวทางปฏิบัติ ที่จะทำให้เกิดความเจริญแก่ตนเอง และชุมชน
6. มีทัศนคติที่ดีต่อสัมมาชีพทุกชนิด มีนิสัยรักการทำงาน และมีความสามารถในการเลือกอาชีพที่เหมาะสมกับความถนัด และความสนใจของตนเอง
7. มีทักษะพื้นฐานในการประกอบสัมมาชีพ มีความสามารถในการจัดการ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
8. เข้าใจสภาพและการเปลี่ยนแปลงของสังคมในชุมชน สามารถเสนอแนวทางพัฒนาชุมชน ภูมิใจในการปฏิบัติตน ตามบทบาทและหน้าที่ ในฐานะสมาชิกที่ดีของชุมชน ตลอดจนอนุรักษ์ และเสริมสร้างสิ่งแวดล้อม ศาสนา ศิลปวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับชุมชนของตน

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สังกัดสำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ เป็นรูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการและผู้ด้อยโอกาสให้ได้รับการศึกษาทุกระบบทุกระดับการศึกษาอย่างทั่วถึงและมีคุณภาพด้วยรูปแบบวิธีการที่หลากหลาย เหมาะสมและพัฒนาเต็มศักยภาพ โดยสอดคล้องกับความต้องการจำเป็นพิเศษของแต่ละบุคคล ทั้งเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้วิชาการ พัฒนาทักษะชีวิตและสามารถประกอบอาชีพตามความเหมาะสม พึ่งตนเองได้ มีคุณธรรม ใช้ชีวิตอย่างเพียงพอ อยู่ในสังคมอย่างมีความสุข มีศักดิ์ศรี มีคุณภาพชีวิตและได้รับบริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่ม และได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อบริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาอย่างเหมาะสม ทั้งนี้การจัดการศึกษาตรงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 เน้นการเรียนการสอนแบบบูรณาการทุกกลุ่มสาระ ให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ค้นหาความถนัดของ

นักเรียนเอง โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนได้ตระหนักในด้านการจัดการศึกษาเน้นงานอาชีพที่เหมาะสมกับความถนัดของนักเรียน

การจัดการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้แบ่งการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นดังนี้

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3) เป็นระดับการศึกษาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้สำรวจความถนัด และความสนใจของตนเอง ส่งเสริมการพัฒนาบุคลิกภาพส่วนบุคคล มีทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ และคิดแก้ปัญหา มีทักษะในการดำรงชีวิต มีทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีความสมดุลทั้งด้านความรู้ ความคิด ความดีงามและมีความภูมิใจในความเป็นไทย ตลอดจนใช้เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพ หรือการศึกษาต่อ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

นิตยา ศรีทุมมา (2547) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการแปรรูปถั่วลิสง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และเพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นแบบโครงการกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองเต่า อำเภอแก้งสนามนาง จังหวัดนครราชสีมา ปีการศึกษา 2546 จำนวน 33 คน ได้มาโดยการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ เรื่อง การแปรรูปถั่วลิสง จำนวน 10 แผน แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน จำนวน 10 ฉบับ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .66-1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .87 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index) ผลการศึกษาค้นพบว่าแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นแบบโครงการ กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การแปรรูปถั่วลิสง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 88.12 / 90.18 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งไว้ และการจัดการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นแบบโครงการมีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับร้อยละ 78 หมายถึง นักเรียนมีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 78

บุญนาค ฮวบสวรรค์ (2544) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นแบบโครงการกลุ่ม การงานอาชีพ เรื่อง การถนอมอาหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 85/85 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นแบบโครงการ การศึกษาค้นคว้าใช้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 6 จำนวน 21 คน โรงเรียนบ้านหนองคู กลุ่มโรงเรียนทักษิณ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ บ้านแท่น สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดชัยภูมิ ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ใช้เวลาทดลอง 45 คาบ คาบละ 20 นาที เครื่องมือที่ใช้คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบ โครงการกลุ่มการทำงานอาชีพ เรื่องการถนอมอาหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 8 แผน แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ แบบประเมินพฤติกรรมและประเมินโครงการ โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ยร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ T-Test (Dependent Sample) ผลการศึกษาค้นคว้าสรุป ได้ดังนี้ 1) แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการกลุ่มการทำงานอาชีพ เรื่อง การถนอมอาหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 94.53/86.03 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2) นักเรียนที่เรียนด้วย แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการกลุ่มการทำงานอาชีพ เรื่อง การถนอมอาหาร ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขนิษฐา เพ็ญเจริญ (2550) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างแบบประเมินรายวิชาโครงการ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่าในการประเมินโครงการควรประเมินด้านการเขียนโครงการ ด้านวิธีการปฏิบัติโครงการ และด้านผลที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน ซึ่งมี 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ประเมินผลงานหรือชิ้นงาน ตอนที่ 2 ประเมินคุณลักษณะของนักเรียน ซึ่งทั้งหมดเป็นแบบตรวจสอบ รายการ โดยระบุเกณฑ์การประเมิน ส่วนตอนที่ 3 ประเมินโดยข้อทดสอบความรู้ความเข้าใจ ในการปฏิบัติโครงการ และข้อทดสอบทั้ง 3 ด้านนี้ มีความเที่ยงตรงเชิงปรำกฏจากการตรวจสอบ ของผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกัน 3 ใน 4 และมีความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่น

ปรียากร ผ่างแก้ว (2546) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบ โครงการ เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์จากต้นกล้วย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 จำนวน 20 คน โรงเรียนโพนเมืองประชารัฐ “คร.ก่อ สวัสดิ์พานิชย์อนุสรณ์” จังหวัดร้อยเอ็ด เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ 2) แบบประเมินพฤติกรรมระหว่าง ปฏิบัติโครงการ 3) แบบประเมินโครงการ 4) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการศึกษาพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบ โครงการ เรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์จากต้นกล้วยมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 87.85/90.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งไว้ และมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ ร้อยละ 73 ดังนั้น การจัดการกิจกรรมแบบโครงการสามารถช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักกระบวนการ ทำงานและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ประภาพร สุขพูล (2544) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มการทำงาน และพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง งานผลิตจากข้าวโพด โดยใช้โครงการซึ่งเป็นการศึกษา เชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 25 คน โรงเรียนบ้านโนนม่วง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน
3. แบบประเมินโครงงาน
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการศึกษาพบว่า

4.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง งานผลิตจากข้าวโพด โดยใช้โครงงานมีประสิทธิภาพเท่ากับ 68.44/90.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งไว้

- 4.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยโครงงานมีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับร้อยละ 70
งานวิจัยต่างประเทศ

คลาร์ก (Clark, 2001) ได้ทำการศึกษาครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 คนหนึ่งในโรงเรียนเขตเมืองใหญ่ในขณะที่เธอเริ่มเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติการสอนของเธอในการสอนแบบโครงงาน โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ระยะตามโครงการในโรงเรียนของเธอ โครงการนี้มุ่งเน้นผู้ปฏิบัติงานในโรงเรียน รวมทั้งผู้บริหาร โรงเรียน ผู้ประกอบการ ยามและเจ้าหน้าที่ห้องสมุด การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้การสังเกตในชั้นเรียน สังเกตการร่วมวางแผนและกาประชุมที่ใช้การบรรยายสรุปร่วมกับผู้วิจัย ซึ่งมีบทบาทในฐานะผู้ให้คำปรึกษาแก่ครูผู้นั้น นอกจากนี้ครูคนนั้นยังมี วารสารวิชาการอิเล็กทรอนิกส์ได้ตอบกับผู้วิจัยในขณะที่ดำเนินการวิจัย ผลการศึกษาพบว่าสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อครูในขณะที่ใช้การสอนแบบโครงงานมีดังนี้

1. การจัดการพฤติกรรมที่ทำลายของนักเรียนในกลุ่มเล็กๆ ขณะทำกิจกรรม
2. การวางแผนงานโครงงานในเวลาจำกัดของหลักสูตรที่กำหนดไว้
3. การเผชิญกับอุปสรรคที่เกิดจากบรรยากาศภายในโรงเรียนที่มุ่งเน้นการสอนทักษะ

เพื่อเป็นการเตรียมสอบข้อสอบมาตรฐาน

วิลเลียมส์ (Williams, 1999) ได้ศึกษาการประเมินผลโครงงานของนักเรียนโดยนักเรียน เชื่อว่าการประเมินผลงานเป็นหน้าที่ของครูในการสอนและบอกความรู้ การประเมินผลเป็นการใช้แบบทดสอบมาตรฐานและการสอบข้อเขียนแบบอิงเกณฑ์ แต่ในการสอนแบบโครงงานซึ่งเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางจะเป็นการประเมินต่างจากเดิม การเรียนแบบโครงงานเป็นการศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับเรื่องราวต่างๆ ที่สัมพันธ์กันจริง นักเรียนจะได้ทำกิจกรรมที่มีความหมายสอดคล้องกับความต้องการและสนองผลงานของตนเอง การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ต้องการศึกษาประเมินผลโครงงาน เรื่อง การสร้างบ้าน โดยมีคำถามดังนี้ จะใช้เครื่องมือและเทคนิคอะไรในการประเมินผลงานจากการทำโครงงานของนักเรียน ลักษณะอะไรของโครงงานที่เปิดโอกาสให้มีการประเมินผลนักเรียนได้อย่าง

เหมาะสม และมีสิ่งใดที่โครงการส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีเด่น ซึ่งไม่สามารถพบได้จากการเรียนการสอนแบบเดิม

วาล์ (Wahl, 2003) ทำการศึกษาเพื่อพัฒนาโครงการรูปแบบการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์เบื้องต้นสำหรับนักศึกษา จำนวน 18 คน และเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการตอบสนองการเรียนรู้ของนักศึกษาในด้านความรู้ อารมณ์ และแรงจูงใจต่อโครงการดังกล่าว โครงการที่ใช้มีทั้งหมด 5 โครงการ โดยแต่ละโครงการเกี่ยวข้องกับมโนคติหลักทางคณิตศาสตร์หนึ่งเรื่อง มีรูปแบบการเรียนรู้ 3 แบบ จาก 5 แบบ คือ ว่าด้วยการเรียนรู้ด้านอารมณ์ สังคม สติปัญญา ร่างกาย และการสะท้อนผลการเก็บข้อมูลใช้การสังเกตในชั้นเรียนและการสัมภาษณ์หลังจากเรียนจบในแต่ละโครงการ ผลการศึกษาพบว่านักศึกษาระบุว่า

1. โครงการรูปแบบการเรียนรู้ช่วยให้เกิดความเข้าใจใหม่ มโนคติคณิตศาสตร์ดีกว่าการเรียนจากการสอนแบบบรรยายเท่านั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมที่เน้นให้นำความรู้ไปใช้ มีผลดีต่อด้านความรู้ของนักศึกษามาก เนื่องจากกิจกรรมเหล่านั้นทำให้นักศึกษามีความเข้าใจอย่างชัดเจนใหม่ มโนคติคณิตศาสตร์

2. นักศึกษามีการพัฒนาปรับปรุงเจตคติต่อคณิตศาสตร์ดีขึ้น โดยนักศึกษามีความสุขกับการทำกิจกรรม การนำความรู้ไปใช้ให้เกิดความเข้าใจมโนคติที่เรียน ส่วนมากมีความสุขกับระบบการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาทางสังคมจากการเรียนแบบร่วมมือกัน

3. นักศึกษาเห็นคุณค่าของกิจกรรมต่างๆ ของชั้นเรียนรวมทั้งการสอนแบบบรรยายด้วย โอเวน (Owen, 2002) ได้ทำศึกษาความสามารถของนักศึกษาคูในการเชื่อมช่องว่างระหว่างสิ่งที่สอนในรายวิชาระดับอุดมศึกษากับสิ่งที่เน้นนักศึกษาคูสังเกตเห็นการปฏิบัติในชั้นเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา โดยการนำการปฏิบัติที่เหมาะสมไปใช้กับการสอนแบบโครงการซึ่งได้รับการส่งเสริมจาก Lilian Katz และ Sylvia Chard ผู้ให้ข้อมูลคือ นักศึกษาคูจำนวน 2 คน การเก็บข้อมูลใช้การสัมภาษณ์ การสังเกต และการตรวจสอบเอกสาร ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาคูเจตคติทางบวกต่อการวิจัยและทฤษฎี ประเด็นปัญหาที่พบได้แก่ ปัญหาด้านเวลาในการเรียนการสอน การขาดแคลนรูปแบบ และการสอนแบบกลุ่มถึงแม้จะมีประเด็นปัญหาเหล่านี้แต่สรุปได้ว่า การให้กรอบสำหรับนำทฤษฎีไปใช้มีส่วนช่วยในการศึกษาคูได้พยายามใช้ทฤษฎีในการปฏิบัติงานจริง ดังนั้นการให้กรอบความคิดเกี่ยวกับการสอนแบบโครงการสามารถช่วยให้นักศึกษาคูมีการปฏิบัติเพื่อพัฒนาสติปัญญาของนักเรียนได้อย่างเหมาะสม

แกรกอรี (Gregory, 2002) ได้สำรวจการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ (ILS) ในปัจจุบันโดยให้ครูพิจารณาว่าหลังจากการนำเอาระบบนี้ไปใช้แล้วเป็นเวลา 2 ปีว่าจะช่วยให้เกิดความชำนาญได้หรือไม่ ผู้ที่มีส่วนรวมในการศึกษาคูครั้งนี้ ได้แก่ 1) ความสำคัญของครู 2) การบูรณาการ

การสอนแบบบูรณาการ ไปใช้ในหลักสูตรที่ใช้ในห้องเรียน 3) การฝึกอบรมการใช้ระบบการเรียนรู้แบบบูรณาการให้กับเจ้าหน้าที่ ข้อมูลได้มาจากการใช้แบบสำรวจการประเมินตนเองในพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ของครู การสังเกตของครูในระหว่างขั้นตอนการใช้ระบบการเรียนรู้แบบบูรณาการ และสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนร่วม โดยพิจารณาถึงการใช้ระบบการเรียนรู้แบบบูรณาการผลจากการศึกษาพบว่า ระบบการเรียนรู้แบบบูรณาการไม่ทำให้เกิดความชำนาญมากขึ้นหลังจากนำไปใช้แล้ว 2 ปี ครูที่มีทักษะพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์อยู่ในระดับสูง มีความสัมพันธ์กับการใช้ระบบการเรียนรู้แบบบูรณาการมากกว่าครูที่มีทักษะพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ระดับต่ำ การบูรณาการระบบการเรียนรู้แบบบูรณาการไปใช้ในหลักสูตรที่ใช้สอนในห้องเรียนมีอยู่ระดับต่ำการฝึกอบรมระบบการเรียนรู้แบบบูรณาการไม่เพียงพอและไม่ตรงกับความต้องการของครู

Mazyck (2002) ได้สำรวจผลของการจัดกลุ่มนักเรียนตามผลสัมฤทธิ์ปฏิบัติสัมพันธ์และเจตคติ โดยการใช้การเรียนรู้แบบบูรณาการในการสอนคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างได้มาจากนักเรียนระดับเกรด 3 จำนวน 71 คน แบ่งตามผลสัมฤทธิ์สูงต่ำ โดยเอาผลสัมฤทธิ์มาสุ่มจัดกระทำเป็นกลุ่มและเดี่ยว และนักเรียนเป็นคู่เหมือนเป็นเวลา 10 สัปดาห์ ในการสำรวจครั้งนี้สุ่มเลือกนักเรียนออกมา 16 คู่ เพื่อวิเคราะห์การมีปฏิสัมพันธ์โดยการจดบันทึกเป็นเวลา 10 สัปดาห์ ยิ่งไปกว่านั้นยังใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่มีรูปแบบเดียวกัน และแบบสัมภาษณ์เจตคติ ผลการศึกษาพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ด้านผลสัมฤทธิ์ระหว่างกลุ่ม (กล่าวคือ ที่เรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้คนเดียว การเรียนรู้แบบคู่ต่าง และคู่เหมือน) ไม่แตกต่างกัน นักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือมีเจตคติทางบวกต่อการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการและต่อวิชาคณิตศาสตร์มากกว่านักเรียนที่เรียนด้วยตัวคนเดียว ส่วนเจตคติและการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนของนักเรียนคู่ต่างและคู่เหมือนนั้นไม่มีความแตกต่างกัน

จากการศึกษางานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ สรุปได้ว่าชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงการที่ดีมีประสิทธิภาพ จะเป็นชุดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนโดยโครงการเป็นกิจกรรมหนึ่งที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลแก่ผู้เรียน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นการวิจัยในลักษณะของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยใช้วิธีการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Method) ระหว่างวิธีเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยเริ่มด้วยการวิจัยเชิงสำรวจและการวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนของการวิจัยพัฒนาเป็น 4 ตอน แต่ละตอนประกอบด้วยขั้นตอนย่อยดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

ตอนที่ 2 การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

ตอนที่ 3 การทดลองใช้จริงกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

ตอนที่ 4 การประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

การดำเนินการวิจัยแต่ละระยะและขั้นตอนของการวิจัย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

วัตถุประสงค์ให้ได้ว่าซึ่งแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและองค์ประกอบของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมโครงงาน
2. ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานซึ่งแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมโครงงาน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ เอกสาร ตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับหลักการแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา

กลุ่มตัวอย่าง คือ เอกสาร ตำรา บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับหลักการแนวคิด ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ได้มาโดยวิธีเลือกเจาะจง (Purposive Selection) โดยมีเกณฑ์การเลือก คือ เป็นเอกสาร ตำรา บทความและงานวิจัยเกี่ยวกับหลักการแนวคิด ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบวิเคราะห์เอกสาร (Documentary analysis) มีลักษณะเป็นรายการวิเคราะห์เพื่อสรุปหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา หลักการแนวคิดในการพัฒนากิจกรรม หลักการ แนวคิด ทฤษฎีการเรียนการสอนสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี และทักษะกระบวนการปฏิบัติงาน โดยผู้วิจัยได้กำหนดประเด็นการวิเคราะห์เอกสาร คือ

1) หลักการ แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีการวิจัยและพัฒนา ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ หลักการและแนวคิด องค์ประกอบกระบวนการของการวิจัยและพัฒนา

2) หลักการแนวคิดในการพัฒนากิจกรรม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ แนวคิดและหลักการของกิจกรรม องค์ประกอบของกิจกรรม การทดสอบประสิทธิภาพกิจกรรม การประเมินกิจกรรม

การสร้างและหาคุณภาพภาพเครื่องมือวิจัย

วิเคราะห์เอกสาร ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาแบบวิเคราะห์เอกสารเพื่อการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการสร้างเครื่องมือแบบวิเคราะห์เอกสาร ตามวิธีของบุญชม ศรีสะอาด (2535, 75-77)

2) ออกแบบแบบวิเคราะห์เอกสาร ตามขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไข

3) ส่งคำร้องขอให้บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช จัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ แบบวิเคราะห์เอกสาร ด้านความเหมาะสม เนื้อหา ความถูกต้องตามหลักภาษา ความเที่ยงตรงของเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน

4) ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ แบบวิเคราะห์เอกสาร ให้ผู้เชี่ยวชาญแบบตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความเหมาะสม ด้านเนื้อหา ด้านความถูกต้องตามหลักภาษา ด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity)

5) นำเครื่องมือที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพแล้ว หากค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจะต้องประเมินด้วยคะแนน 3 ระดับ คือตามวิธีของ (กรมวิชาการ, 2545, 65) ซึ่งดัชนีความสอดคล้องที่มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปถือว่ามีความสอดคล้องในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ซึ่งมีเกณฑ์ดังนี้

+1 หมายถึง สอดคล้องกับเนื้อหา

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับเนื้อหา

-1 หมายถึง ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) โดยใช้สูตรของ (กรมวิชาการ, 2545, 65) ดังนี้

สูตรในการคำนวณ

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

IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

R คือ คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

6) ปรับปรุงแก้ไขแบบวิเคราะห์เอกสาร ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้แบบวิเคราะห์เอกสารมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

7) ผู้วิจัยนำแบบวิเคราะห์เอกสารที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้วิเคราะห์เอกสารต่อไป การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบวิเคราะห์เอกสารไปเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

- 1) เลือกเอกสารที่มีลักษณะเนื้อหาสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ที่กำหนด
- 2) ศึกษาเอกสารที่เลือกโดยผู้วิจัยอ่านรายละเอียดและจดบันทึกย่อประเด็นที่เกี่ยวข้อง
- 3) แยกประเด็นเนื้อหาที่จดบันทึกย่อจัดเป็นหมวดหมู่เพื่อความสะดวกในการนำไป

สังเคราะห์ต่อไป

- 4) ตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของเนื้อหา

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้แบบวิเคราะห์เอกสารที่เก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1) วิเคราะห์เอกสารที่สรุปแล้วมาสังเคราะห์เป็นประเด็นดังนี้ ด้านกระบวนการวิจัย และพัฒนา ด้านองค์ประกอบและการประเมินคุณภาพชุดกิจกรรม ด้านกรอบชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบโครงงาน และด้านหลักการแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้การสอน

2) สรุปผลการวิเคราะห์สังเคราะห์เอกสารรวบรวมเป็นความเรียงและตารางสังเคราะห์เอกสารครอบคลุมตามประเด็นที่กำหนดไว้

ขั้นที่ 2 ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

มีวัตถุประสงค์ให้ได้มาซึ่งข้อมูลข้อมูลพื้นฐาน กระบวนการและองค์ประกอบเกี่ยวกับการสร้างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ศึกษาแนวคิดทฤษฎีการสร้างชุดกิจกรรม จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2) ศึกษาหลักการ แนวคิดและทฤษฎีการเรียนการสอน
- 3) ศึกษาหลักการแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรม
- 4) ศึกษาสาระ มาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับเกี่ยวงานอาชีพและเทคโนโลยี หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
- 5) ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ จำนวน 6 ชุด คือ
 - 5.1) ชุดกิจกรรมชุดที่ 1 หลักการถนอมอาหาร
 - 5.2) ชุดกิจกรรมชุดที่ 2 การศึกษาตัวอย่างโครงการถนอมอาหาร
 - 5.3) ชุดกิจกรรมชุดที่ 3 การวางแผนในการทำโครงการถนอมอาหาร
 - 5.4) ชุดกิจกรรมชุดที่ 4 วิธีการถนอมอาหารวิธีต่างๆ
 - 5.5) ชุดกิจกรรมชุดที่ 5 รายงานผลการทำโครงการ
- 6) ชุดกิจกรรมชุดที่ 6 นำเสนอผลการปฏิบัติโครงการถนอมอาหาร ภายในชุดกิจกรรมแต่ละชุดประกอบด้วย
 - 6.1) คำชี้แจงชุดกิจกรรม
 - 6.2) คู่มือครู
 - 6.3) แผนการจัดการเรียนรู้
 - 6.4) แบบทดสอบก่อนเรียน
 - 6.5) แบบทดสอบหลังเรียน
 - 6.6) ใบความรู้
 - 6.7) บัตรกิจกรรม
 - 6.8) เฉลยกิจกรรม
 - 6.9) คู่มือนักเรียน
 - 6.10) สื่อ
- 7) นำแบบร่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ ทั้ง 6 ชุด เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบแก้ไขส่วนที่บกพร่องแล้วปรับปรุงแก้ไข

8) นำแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า พร้อมทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ ที่ปรับปรุงแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

9) หาค่าเฉลี่ยของแบบประเมินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาเกี่ยวกับ เนื้อหาสาระ รูปแบบสื่อการเรียนรู้เครื่องมือประเมินผล การเรียนรู้ นำผลการประเมินมาหาค่าเฉลี่ยและนำไปเทียบกับเกณฑ์ โดยใช้หลักการ การให้ระดับคุณภาพในการประเมินชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ จากคะแนนเฉลี่ยที่คำนวณจากแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งมี 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, 69-71)

4.51 - 5.00 คะแนน หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

3.51 - 4.50 คะแนน หมายถึง เหมาะสมมาก

2.51 - 3.50 คะแนน หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

1.51 - 2.50 คะแนน หมายถึง เหมาะสมน้อย

1.00 - 1.50 คะแนน หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดเกณฑ์การตัดสิน ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ เรื่อง การถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ค่าความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ย 3.50 – 5.00 เป็นเกณฑ์ตัดสิน ถือเป็นชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ได้

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ โดยสรุปค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 3.80$)

10) นำแบบร่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ มาปรับปรุงในส่วนที่บกพร่องตามคำแนะนำต่างๆ ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการที่ถูกต้อง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ เอกสาร ตำรา บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับหลักการแนวคิด ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับชุดกิจกรรม

กลุ่มตัวอย่าง คือ เอกสาร ตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับหลักการแนวคิด ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม และแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ได้มาโดยวิธีเลือกเจาะจง (Purposive Selection) โดยมีเกณฑ์การเลือก คือ เป็นเอกสาร

ตำรา บทความและงานวิจัยเกี่ยวกับหลักการแนวคิด ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมที่ผลิตหรือจัดพิมพ์นบ้นย้อนหลังไปไม่เกิน 10 ปี

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบวิเคราะห์เอกสาร (Documentary analysis) มีลักษณะเป็นรายการวิเคราะห์เพื่อสรุปหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยเกี่ยวกับองค์ประกอบของชุดกิจกรรม หลักการแนวคิดในการพัฒนาชุดกิจกรรม หลักการ แนวคิด ทฤษฎีการเรียนการสอน หลักการแนวคิดของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน และหลักการแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความสามารถในการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร โดยผู้วิจัยได้กำหนดประเด็นการวิเคราะห์เอกสารคือ

1) หลักการ แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงานเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงเป็นการเรียนรู้ “สร้าง” และ “พัฒนา” ผู้เรียนเป็นคนที่สมบูรณ์และมีความสมดุลทั้งด้านจิตใจ ร่างกาย ปัญญาและสังคมเพราะการเรียนรู้จาก โครงงานเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียน ได้ประสบการณ์ตรงที่สอดคล้องกับชีวิตจริงผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงจนค้นพบความสามารถ ความถนัดและวิธีการเรียนรู้ของตนเอง ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่มผู้เรียน ได้ฝึกทักษะกระบวนการที่เป็นระบบ ขั้นตอน ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลทดลอง หาความรู้และสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมตามความสามารถ ความถนัดความสนใจและอย่างมีความสุข ผู้เรียนได้รับการปลูกฝัง ตั้งสมมุติฐาน จริยธรรมและค่านิยมอย่างต่อเนื่องผู้เรียนได้ประเมินและปรับปรุงตนเองตลอดเวลา และผู้เรียนได้ฝึกทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต เช่น ทักษะการทำงาน การอยู่กับผู้อื่น ความเป็นประชาธิปไตย ในการจัดการการเรียนรู้แบบ โครงงาน ผู้เรียนและครูมีบทบาทในการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริง เป็นการศึกษาค้นคว้าตามความสนใจ เพื่อตอบสนองความสงสัยหรือปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนและกระบวนการที่ต่อเนื่อง โดยมีครูเป็นผู้คอยกระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษา ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ 1) ขั้นการคิดและเลือกหัวข้อ 2) ขั้นการวางแผน3) ขั้นดำเนินการ 4) ขั้นเขียนรายงาน 5) ขั้นนำเสนอผลงาน 6) ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้

การสร้างและหาคุณภาพภาพเครื่องมือวิจัย

แบบวิเคราะห์เอกสาร ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาแบบวิเคราะห์เอกสารเพื่อการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการสร้างเครื่องมือแบบวิเคราะห์เอกสารตามวิธีของ บุญชม ศรีสะอาด (2535, 75-77)

2) ยกร่างแบบวิเคราะห์เอกสาร ตามขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไข

3) ส่งคำร้องขอให้บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช จัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ แบบวิเคราะห์เอกสาร ด้านความเหมาะสม เนื้อหา ความถูกต้องหลักภาษา ความเที่ยงตรงของเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน

4) ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ แบบวิเคราะห์เอกสาร ให้ผู้เชี่ยวชาญแบบตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความเหมาะสม ด้านเนื้อหา ด้านความถูกต้องหลักภาษา ด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity)

5) นำเครื่องมือที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพแล้ว หากค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) ตามวิธีของ (กรมวิชาการ, 2545, 65) ซึ่งดัชนีความสอดคล้องที่มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปถือว่ามีความสอดคล้องในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ซึ่งมีเกณฑ์ดังนี้

+1 หมายถึง สอดคล้องกับเนื้อหา

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับเนื้อหา

-1 หมายถึง ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) โดยใช้สูตรของ (กรมวิชาการ, 2545, 65) ดังนี้

สูตรในการคำนวณ

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

IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

R คือ คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

6) ปรับปรุงแก้ไขแบบวิเคราะห์เอกสาร ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้แบบวิเคราะห์เอกสารมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

7) ผู้วิจัยนำแบบวิเคราะห์เอกสารที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้วิเคราะห์เอกสารต่อไป การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบวิเคราะห์เอกสาร ไปเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนนี้

1) เลือกเอกสารที่มีลักษณะเนื้อหาสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ที่กำหนด

2) ศึกษาเอกสารที่เลือกโดยผู้วิจัยอ่านรายละเอียดและจดบันทึกย่อประเด็นที่เกี่ยวข้อง

3) แยกประเด็นเนื้อหาที่จัดบันทึกย่อจัดเป็นหมวดหมู่เพื่อความสะดวกในการนำไปสังเคราะห์ต่อไป

4) ตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของเนื้อหา

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้แบบวิเคราะห์เอกสารที่เก็บรวบรวมข้อมูลแล้วดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

นำแบบวิเคราะห์เอกสารที่สรุปรวบรวมแล้วมาสังเคราะห์เป็นประเด็น ด้านองค์ประกอบและการประเมินคุณภาพกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงเป็นการเรียนรู้ “สร้าง” และ “พัฒนา” ผู้เรียนเป็นคนที่สมบูรณ์และมีความสมดุลทั้งด้านจิตใจ ร่างกาย ปัญญาและสังคมเพราะการเรียนรู้จากโครงการเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ประสบการณ์ตรงที่สอดคล้องกับชีวิตจริงผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงจนค้นพบความสามารถ ความถนัดและวิธีการเรียนรู้ของตนเอง ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่มผู้เรียน ได้ฝึกทักษะกระบวนการที่เป็นระบบขั้นตอน ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลทดลอง หาความรู้และสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมตามความสามารถ ความถนัดความสนใจและอย่างมีความสุข ผู้เรียนได้รับการปลูกฝัง สังคมคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอย่างต่อเนื่องผู้เรียนได้ประเมินและปรับปรุงตนเองตลอดเวลา และผู้เรียนได้ฝึกทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต เช่น ทักษะการทำงาน การอยู่กับผู้อื่น ความเป็นประชาธิปไตย ในการจัดการการเรียนรู้แบบโครงการ ผู้เรียนและครูมีบทบาทในการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริง เป็นการศึกษา ค้นคว้าตามความสนใจ เพื่อตอบสนองความสงสัยหรือปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอน และกระบวนการที่ต่อเนื่อง โดยมีครูเป็นผู้คอยกระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษา ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ 1) ขั้นตอนการคิดและเลือกหัวข้อ 2) ขั้นตอนการวางแผน 3) ขั้นตอนการดำเนินการ 4) ขั้นตอนเขียนรายงาน 5) ขั้นตอนนำเสนอผลงาน 6) ขั้นตอนแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ตอนที่ 2 การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาปัญหา จดบันทึก เก็บและรวบรวมข้อมูล

ขั้นที่ 2 ศึกษาพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ขั้นที่ 3 ศึกษาเอกสารตำราและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิชาการ งานอาชีพและเทคโนโลยี สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง การจัดสาระการเรียนรู้ ในช่วงขั้นที่ 3 พร้อมทั้งศึกษาเทคนิควิธีการสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรม ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราชในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ การจัดสาระการเรียนรู้ในช่วงขั้นที่ 3 คำอธิบายรายวิชา และเอกสาร ตำราอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

1. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้
2. ออกแบบโครงร่างของชุดกิจกรรมแล้วนำไปปรึกษาที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอคำแนะนำรูปแบบของชุดกิจกรรมที่เหมาะสม
3. กำหนดองค์ประกอบของชุดกิจกรรม ซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีทั้งส่วนที่ครูใช้ และส่วนที่นักเรียนใช้ ซึ่งองค์ประกอบของชุดกิจกรรมมีดังนี้
 - 3.1 คำชี้แจงชุดกิจกรรม
 - 3.2 คู่มือครู
 - 3.3 แผนการจัดการเรียนรู้
 - 3.4 แบบทดสอบก่อนเรียน
 - 3.5 แบบทดสอบหลังเรียน
 - 3.6 ใบความรู้
 - 3.7 บัตรกิจกรรม
 - 3.8 เฉลยกิจกรรม
 - 3.9 คู่มือนักเรียน
 - 3.10 สื่อ
4. ดำเนินการสร้างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหา สาระ ไว้ 6 ชุดกิจกรรมดังนี้
 - 4.1 ชุดกิจกรรมชุดที่ 1 หลักการถนอมอาหาร
 - 4.2 ชุดกิจกรรมชุดที่ 2 การศึกษาตัวอย่างโครงงานถนอมอาหาร
 - 4.3 ชุดกิจกรรมชุดที่ 3 การวางแผนโครงการในการทำโครงงานถนอมอาหาร
 - 4.4 ชุดกิจกรรมชุดที่ 4 วิธีการถนอมอาหารวิธีต่างๆ
 - 4.5 ชุดกิจกรรมชุดที่ 5 รายงานผลการทำโครงงาน
 - 4.6 ชุดกิจกรรมชุดที่ 6 นำเสนอผลการปฏิบัติโครงงานถนอมอาหาร

5. ขั้นตอนนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่านตรวจสอบความเหมาะสมซึ่งเป็นอาจารย์ที่สอนในระดับอุดมศึกษา มีประสบการณ์ ในเนื้อหากลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 1 ท่าน และครูที่สอนในระดับมัธยมศึกษา ที่มีประสบการณ์ด้านการจัดทำชุดกิจกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล จำนวน 2 ท่าน (รายชื่อปรากฏในภาคผนวก ก) เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมในองค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรม โดยพิจารณาระดับความเหมาะสมในภาพรวมของผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ระดับปานกลาง ขึ้นไปจึงถือว่าเป็นชุดกิจกรรมที่เหมาะสม ซึ่งผลการพิจารณาความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ ภาพรวมมีความคิดเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน มีความเหมาะสมในระดับมาก

6. ปรับปรุงชุดจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน ในส่วนที่บกพร่องตามคำแนะนำต่างๆ ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ

7. นำชุดจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วในข้อ 7. ไปหา ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

7.1 การหาประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) ได้ทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้ แบบ โครงงานกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนเทศบาล เมืองทุ่งสง (วัดท่าแพ) อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช สังกัดเทศบาลเมืองทุ่งสง จำนวน 3 คน โดยใช้ นักเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 1 คน ในขั้นนี้เป็นการทดลองเพื่อหาข้อบกพร่อง การใช้ภาษา การลำดับเนื้อหา การพิมพ์และความยากง่ายของชุดกิจกรรม โดยพิจารณาเกี่ยวกับความ ถูกต้อง ความเหมาะสมของกิจกรรมและสื่อ ตรวจสอบความเหมาะสมของเวลาที่นักเรียนใช้ในการทำ กิจกรรมในแต่ละชุดกิจกรรม โดยครูสอนตามแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จนครบทุกชุดกิจกรรม ผู้วิจัยคอยสังเกตพฤติกรรมจากการสนทนา พูดคุยกับนักเรียนและมีการจดบันทึก หลังจากนั้นนำ ข้อบกพร่อง ข้อคิดเห็นของนักเรียนมาปรับปรุงแก้ไขชุดกิจกรรม โดยการปรับเนื้อหาในชุดกิจกรรม ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น เพราะนักเรียนต้องใช้ความสามารถในการทำความเข้าใจเนื่องจากระดับ ความสามารถของนักเรียนแต่ละคนแตกต่างกัน ทำให้นักเรียนทำกิจกรรมในแต่ละชุดกิจกรรมเสร็จ ไม่ทันตามเวลาที่กำหนด เพื่อให้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงานมีกระบวนการขั้นตอน ที่ง่ายขึ้นและสามารถพัฒนาทักษะการถนอมอาหารมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงปรับปรุงและพัฒนา ให้ชัดเจนยิ่งขึ้นก่อนจะนำไปทดลองใช้ในขั้นต่อไป

7.2 การหาประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็ก (1:10) ในขั้นนี้เป็นการทดลองเพื่อหา ข้อบกพร่อง ความเหมาะสมของชุดกิจกรรมและเวลาที่ใช้ โดยได้นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ โครงงานที่ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้วในขั้นทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง ไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนเทศบาลเมืองทุ่งสง (วัดท่าแพ)

อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน คัดเลือกจากนักเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน คละกัน โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปีการศึกษา 2555 ซึ่งเป็นคนละกลุ่มกับกลุ่มทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง โดยครูสอนตามแบบแผนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนทำกิจกรรมจากชุดกิจกรรมในแต่ละชุดกิจกรรมจนครบทุกชุด ผู้วิจัยคอยสังเกตพฤติกรรมและมีการจดบันทึก และนำข้อคิดเห็นของนักเรียนมาทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของชุดกิจกรรมอีกครั้งหนึ่ง ให้เหมาะสมยิ่งขึ้นเพื่อนำไปทดลองในขั้นต่อไป

7.3 การหาประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (Field Group Testing) ได้ทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนเทศบาลเมืองทุ่งสง (วัดท่าแพ) อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 30 คน โดยใช้ นักเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน คละกัน โดยครูสอนตามแบบแผนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนทำกิจกรรมจากชุดกิจกรรมในแต่ละชุดกิจกรรมจนครบทุกชุดเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

7.4 จัดพิมพ์ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นรูปเล่มที่สมบูรณ์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลเมืองทุ่งสง (วัดท่าแพ) อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลเมืองทุ่งสง (วัดท่าแพ) อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 30 คน

การสร้างและหาคุณภาพภาพเครื่องมือวิจัย

ในการสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยส่งคำร้องขอให้บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช จัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นอาจารย์ที่สอนในระดับอุดมศึกษา มีประสบการณ์ในเนื้อหาภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ท่าน และครูที่สอนในระดับมัธยมศึกษาที่มีประสบการณ์ด้านการจัดทำชุดกิจกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล จำนวน 2 ท่าน

2. ผู้วิจัยจัดส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นพร้อมแบบสอบถามความคิดเห็น ไปยังผู้เชี่ยวชาญ ด้วยตนเองและทางไปรษณีย์

3. ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามความคิดเห็น จากผู้เชี่ยวชาญ และตรวจสอบความสมบูรณ์
ทุกฉบับ

4. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความคิดเห็น ไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การคำนวณหาค่าความเหมาะสมเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดกิจกรรม
การเรียนรู้แบบโครงงาน จากแบบประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มาตรวจสอบความสมบูรณ์ของ
คำตอบ ตรวจสอบให้คะแนน โดยมีกรให้คะแนนตามเกณฑ์ทั้งนี้นำมาเทียบเกณฑ์ดังนี้

5 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก

3 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

นำแบบประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรม โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า
(Rating Scale) โดยกำหนดค่าออกเป็น 5 ระดับ โดยใช้ค่าความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ย 3.50 – 5.00
เป็นเกณฑ์ตัดสิน ถือเป็นชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ได้

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
โดยสรุปค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 3.80$)

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง ชุดกิจกรรม มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง ชุดกิจกรรม มีความเหมาะสมในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง ชุดกิจกรรม มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง ชุดกิจกรรม มีความเหมาะสมในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง ชุดกิจกรรม มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

2. หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

2.1 หาค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดในการเรียนแต่ละชุด
กิจกรรม E_1

2.2 หาค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละในการสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
หลังการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม E_2

ตอนที่ 3 การทดลองใช้จริงในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

ขั้นตอนการทดลองใช้จริงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ความสามารถในการพัฒนาทักษะการถนอมอาหารของนักเรียนก่อนและหลังการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นที่ 1 ทดลองใช้จริง ณ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช กับนักเรียน ที่เลือกเรียนวิชาเลือกในกลุ่มสาระงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระอาชีพ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 25 คน โดยสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ความสามารถในการพัฒนาทักษะการถนอมอาหารก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 25 คน

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 25 คน ที่ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยมีเหตุผลดังนี้ เนื่องจากในโรงเรียนมีผลผลิตทางการเกษตรของนักเรียนจำนวนมากเกินที่จะบริโภคได้หมดในแต่ละวันและมีนักเรียนที่เรียนในรายวิชางานเลือกจำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนมีความสนใจในเรื่องของการนำผลผลิตทางการเกษตรมาถนอมอาหารเพื่อเก็บไว้รับประทานแต่นักเรียนขาดทักษะกระบวนการผู้วิจัยซึ่งเป็นครูผู้สอนจึงสนใจที่จะทำการศึกษาและพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร อย่างเป็นระบบชัดเจนซึ่งมีเกณฑ์ในการเลือกดังนี้

1. เป็นแนวทางการขับเคลื่อนการศึกษาเพื่อการมีงานทำของกระทรวงศึกษาธิการ
2. เป็นเอกลักษณ์ของโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน สู่การมีงานทำ
3. เป็นสถานศึกษาที่ผู้บริหารสถานศึกษาขับเคลื่อนนโยบายการจัดการศึกษาโดยให้ครูผู้สอนตระหนักและเห็นความสำคัญถึงงานอาชีพ
4. เป็นสถานศึกษาที่ผู้บริหารสถานศึกษาให้การสนับสนุนและส่งเสริมให้นักเรียนมีงานอาชีพ 1 คน 1 อาชีพ

ส่วนอีกเหตุผลหนึ่งที่เลือกโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นพื้นที่ทำการทดลองใช้ กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เนื่องจากผู้วิจัยปฏิบัติงานในตำแหน่งครูอยู่ที่โรงเรียนแห่งนี้ จึงมีความสะดวกในการนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานมาทดลองใช้

เนื่องจากสามารถ ติดตามและพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานให้เป็นไปตามแบบแผนทดลองได้ อีกทั้งยังสามารถอำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อคู่ประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานและผลที่เกิดขึ้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน จำนวน 6 ชุด
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ความสามารถในด้านทักษะการถนอมอาหาร

ตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน

ตัวแปรแปรตาม ได้แก่ ทักษะการถนอมอาหาร

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ความสามารถในด้านทักษะการถนอมอาหารมีดังนี้

1. ศึกษาแนวทางการประเมินทักษะ วิธีสร้างแบบทดสอบที่ดีและวิธีตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ความสามารถในด้านทักษะการถนอมอาหาร

2. จัดทำตารางวิเคราะห์หลักสูตร โดยการวิเคราะห์เนื้อหา ตัวชี้วัด และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อกำหนดสัดส่วนความสำคัญและจำนวนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ความสามารถในด้านทักษะการถนอมอาหาร

3. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ความสามารถในด้านทักษะการถนอมอาหารปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวนทั้งหมด 50 ข้อ เพื่อนำไปใช้จริงในแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน จำนวน 40 ข้อ

4. หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ความสามารถในด้านทักษะการถนอมอาหาร โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาแสดงความคิดเห็นความสอดคล้องระหว่างชุดกิจกรรมกับคำถามของแบบทดสอบแล้วนำผลการพิจารณามาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 -1.00 จำนวน 43 ข้อ

นำแบบทดสอบที่ได้ไปหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อโดยใช้สูตร r ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535, 81)

5. โดยทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลเมืองทุ่งสง (วัดท่าแพ) อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 30 คน ซึ่งผ่านการเรียนในเนื้อหามาแล้วได้ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ 0.06-0.75 ผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.28 - 0.46 มา 43 ข้อ แต่ผู้วิจัยต้องการใช้ข้อสอบจำนวน 40 ข้อ จึงคัดเลือกให้ครอบคลุมเนื้อหา ได้ข้อสอบ 40 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.47-0.93 มาสร้างเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ความสามารถในด้าน

ทักษะการถนอมอาหารก่อนและหลังเรียน และนำแบบทดสอบที่คัดเลือกแล้ว จำนวน 40 ข้อ ไปทดสอบนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน ที่โรงเรียนมัธยมศึกษาเทศบาลเมืองทุ่งสง (วัดท่าแพ) แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson โดยได้ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในด้านทักษะการถนอมอาหารฉบับสมบูรณ์ จำนวน 40 ข้อ เพื่อนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา ดำเนินการตามแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest – Posttest Design)

ตารางที่ 4 แบบแผนที่ใช้ในการวิจัย

ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
O_1	X	O_2

O_1 หมายถึง การทดสอบก่อนเรียน

O_2 หมายถึง การทดสอบหลังเรียน

X หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ความสามารถในด้านทักษะการถนอมอาหารฉบับก่อนเรียนไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 25 คน

2. ดำเนินการทดลองการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงาน ในช่วงชั่วโมงเรียนวิชาการเลือกสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี รวม 10 ชั่วโมง

3. เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ความสามารถในด้านทักษะการถนอมอาหาร หลังเรียนซึ่งเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกับฉบับก่อนเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงาน เรื่องพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล โดยเลือกใช้สถิติดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, 105)

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

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, 106)

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนในกลุ่ม

$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2. การหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน

2.1 ค่าดัชนีความนำเครื่องมือที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพแล้ว หาค่าดัชนีความ

สอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) ตามวิธีของ (กรมวิชาการ, 2545, 65) ซึ่งดัชนีความสอดคล้อง ที่มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปถือว่ามีความสอดคล้องในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ซึ่งมีเกณฑ์ดังนี้

+1 หมายถึง สอดคล้องกับเนื้อหา

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับเนื้อหา

-1 หมายถึง ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

2.2 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) โดยใช้สูตรของ (กรมวิชาการ, 2545, 65) ดังนี้

สูตรในการคำนวณ

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

IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

R คือ คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน

3.1 เปรียบเทียบคะแนนทดสอบหลังเรียนกับคะแนนก่อนเรียน โดยใช้ t-test (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, 112)

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

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

D แทน ผลต่างของคะแนนแต่ละคู่

n แทน จำนวนคู่ของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 4 การประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

การประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ มีวัตถุประสงค์ให้ได้มาซึ่งผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการประเมินผลการใช้ 2 ด้านคือ 1) การสอบความความคิดเห็นกับผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอนกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี รวมทั้งรวมทั้งหมด จำนวน 3 ท่าน โดยการใช้แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรมตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 3 ด้าน 13 ตัวบ่งชี้ และ 2) สอบถามนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราชที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

1. การประเมินคุณภาพชุดกิจกรรม ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1.1 ขั้นศึกษา โดยศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน จากหนังสือ การวิจัยเบื้องต้นของบุญชม ศรีสะอาด (2545, 50-100) และจากหนังสือหลักการวิจัยทางการศึกษา ของถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543, 20 – 50)

1.2 ขั้นตอนออกแบบ โดยการกำหนดกรอบที่จะประเมิน โดยแบ่งประเด็นที่จะประเมิน เป็น 3 ด้านดังนี้

1.2.1 ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง จำนวน 4 ข้อ

1.2.2 ด้านภาพ ภาษา และเสียง 7 ข้อ

1.2.3 ด้านตัวอักษร และสี จำนวน 5 ข้อ

1.3 ขั้นพัฒนาและหาคุณภาพภาพเครื่องมือวิจัย

1.3.1 พัฒนาโดยการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการ สร้างเครื่องมือ แบบประเมินชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงานเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต คือ

เหมาะสมมากที่สุด ระดับคะแนน 5

เหมาะสมมาก ระดับคะแนน 4

เหมาะสมปานกลาง ระดับคะแนน 3

เหมาะสมน้อย ระดับคะแนน 2

เหมาะสมน้อยที่สุด ระดับคะแนน 1

1.3.2 ออกแบบประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานตามขั้นตอนการสร้าง เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไข

1.3.3 ส่งคำร้องขอให้บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช จัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ แบบประเมินคุณภาพชุด กิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานจำนวน 3 ท่าน

1.3.4 ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ แบบประเมิน คุณภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน ให้ผู้เชี่ยวชาญแบบตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ด้านความเหมาะสม ด้านเนื้อหา ด้านความถูกต้องหลักภาษา ด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity)

1.3.4 นำเครื่องมือที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพแล้ว หากค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) ตามวิธีของ (กรมวิชาการ, 2545, 65) ซึ่งดัชนีความสอดคล้องที่มีค่า ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปถือว่ามีความสอดคล้องในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ซึ่งมีเกณฑ์ดังนี้

- +1 หมายถึง สอดคล้องกับเนื้อหา
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับเนื้อหา
- 1 หมายถึง ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) โดยใช้สูตรของ (กรมวิชาการ, 2545, 65) ดังนี้

สูตรในการคำนวณ

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

- IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
- R คือ คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ
- $\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน
- N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.4 ขั้นปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

1.5 ขั้นปรับปรุง ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1) ผู้วิจัยส่งคำร้องขอให้บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ตอบแบบประเมิน
- 2) ผู้วิจัยจัดส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ตอบแบบประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการให้ครูผู้สอนกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ผู้บริหารด้วยตนเอง
- 3) ผู้วิจัยได้รับแบบประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ และตรวจสอบความสมบูรณ์ทุกฉบับ
- 4) ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ ไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้แบบประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ ที่ตอบแล้วมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ สถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$)

สถิติที่ใช้

1) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, 105)

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

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545,

106)

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนในกลุ่ม

$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

1.6 ขั้นสรุป ปรับปรุงตามคำแนะนำผู้เชี่ยวชาญและจัดทำแบบประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฉบับสมบูรณ์

2. การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 120 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 25 คน ที่ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposing sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

การสร้างและหาคุณภาพภาพเครื่องมือวิจัย

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ผู้วิจัยดำเนินการสร้างดังนี้

1) ศึกษาแนวการสร้างแบบสอบถามและการพัฒนาข้อคำถามปลายปิด (close-end) และรวมทั้งวิธีการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของเบสท์ (Best, 1968, 168-183) โดยมีลักษณะเป็นมาตรฐานประมาณค่า (Rating Scale) ตามแนวคิดของลิเคอร์ท์ (Likert, quoted in Best, 1986, 181) ซึ่งกำหนดค่าระดับของข้อความในแบบสอบถาม 5 ระดับ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ค่าระดับเท่ากับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ค่าระดับเท่ากับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก

ค่าระดับเท่ากับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ค่าระดับเท่ากับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย

ค่าระดับเท่ากับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

2) วิเคราะห์เนื้อหาในการประเมินและสร้างข้อคำถามแสดงความคิดเห็นการประเมินความพึงพอใจการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยมีเนื้อหาในการสร้างแบบสอบถามคือความคิดเห็นด้านเนื้อหา ความคิดเห็นด้านการออกแบบบทเรียน ความคิดเห็นด้านความพึงพอใจในการเรียน

3) นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยประเมินความสอดคล้องระหว่างรายการกับคุณลักษณะที่ต้องการวัดความพึงพอใจของนักเรียน ว่ารายการแต่ละข้อสอดคล้องกับคุณลักษณะที่ต้องการวัดหรือไม่โดยใช้คะแนนประเมินดังนี้

+1 หมายถึง สอดคล้องกับเนื้อหา

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับเนื้อหา

-1 หมายถึง ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

4) นำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องโดยใช้สูตรค่าดัชนีความสอดคล้องค่าดัชนีความสอดคล้อง ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) โดยใช้สูตรของ (กรมวิชาการ, 2545, 65) ดังนี้

สูตรในการคำนวณ

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

IOC	คือ	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
R	คือ	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ
$\sum R$	คือ	ผลรวมของคะแนนผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน
N	คือ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ถ้ารายการใดมีค่าดัชนีความสอดคล้องที่ต่ำกว่า 0.60 ข้อคำถามนั้นถูกตัดทิ้งหรือนำมาปรับปรุง พบว่าข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.60 คือข้อ 11, 12 และ 14 เหลือข้อคำถามที่มีค่าความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60-1.00 จำนวน 20 ข้อ

5) ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านนำ

6) หาค่าความเที่ยงของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ โดยหาจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนเทศบาลเมืองทุ่งสง (วัดท่าแพ) อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นกลุ่มหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แบบแอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach, 1974, 161)

7) นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผ่านการหาค่าความเชื่อมั่นและได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในชั้นการทดลองภาคสนาม โดยให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจหลังจากทำแบบทดสอบประจำบททุกครั้งเพื่อนำผลจากความคิดเห็นของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาบทเรียนการอ่านเพื่อความเข้าใจต่อไป

8) จัดพิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงการฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) หลังจากการใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

2) นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงการมาตรวจนับคะแนนเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลและเทียบเกณฑ์เพื่อแปลผลเป็นรายชื่อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1) การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจตามกรอบกลยุทธ์สตาร์ท

1.1) นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการมาตรวจให้คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

5 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

2) การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) ของแต่ละรายการในองค์ประกอบ และในภาพรวมแต่ละด้าน แล้วนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปตารางและการบรรยายโดยใช้เกณฑ์การแปลผล 5 ระดับ ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2533, 138)

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50 - 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50 - 4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50 - 3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50 - 2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์ขั้นต่ำในการพิจารณาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจตามกรอบกลยุทธ์สตาร์ท ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การลำดับการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ผู้วิจัยขอนำเสนอตามลำดับดังนี้

ผู้วิจัยได้ลำดับการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับชั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมายและเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง ได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

- \bar{X} แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย
- S.D. แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
- E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
- E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
- t แทน ค่าสถิติการแจกแจงแบบที (t-test)
- * แทน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ลำดับชั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนตามวัตถุประสงค์ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการหาค่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานถนอมอาหาร ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลการพัฒนาทักษะการถนอมอาหารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังผลการใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

ตอนที่ 3 ผลการประเมินผลการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการหาค่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1.1 ทดลองใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ครั้งที่ 1 (Preliminary Field Testing) ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน ที่มีระดับความสามารถต่างกัน

จากการทดลองใช้ ทดลองใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ครั้งที่ 1 (Preliminary Field Testing) ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน ที่มีระดับความสามารถต่างกัน ได้ผลจากการทดลอง โดยสรุปเป็นคำให้สัมภาษณ์ แบ่งแยกย่อยเป็นด้านๆ

ตารางที่ 5 ผลการสัมภาษณ์จากการทดลองใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงานกับนักเรียน ครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน

นักเรียน คนที่	ประเด็นสัมภาษณ์จากการใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ครั้งที่ 1		
	ลักษณะทั่วไปของชุด กิจกรรม	การใช้ภาษา	ความเหมาะสมของเวลา
1	รูปเล่มสวยงาม มีสีสัน ชวน มอง น่าสนใจ แต่ละชุด กิจกรรมมีองค์ประกอบครบ เช่น ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ จุดประสงค์การจัดการเรียนรู้	กะทัดรัด เข้าใจง่าย ผู้เรียน สามารถทำตามคำสั่งได้ โดยง่าย	แบบฝึกทักษะอาจจะต้องใช้ เวลามากกว่าที่กำหนด เพราะกิจกรรมและข้อ คำถามที่แตกต่างกัน
2	หน้าปกควรมีสีสันชวนสนใจ เพราะหากทำหน้าปกเป็นเชิง วิชาการมากเกินไป ผู้เรียน อาจจะเห็นแล้วทำให้เบื่อ หน่ายได้	เข้าใจง่าย ไม่สับสน มีคำ ที่แสดงถึงการให้กำลังใจ ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิด กำลังใจ คำสั่ง หรือ คำอธิบายอื่นใดก็ง่ายต่อ การปฏิบัติ	กิจกรรมในบทเรียนอาจจะ ต้องใช้เวลามากกว่าเดิม แต่ ส่วนใหญ่แล้วกิจกรรมที่ นำมาให้ฝึก เหมาะกับวัย และเวลา
3	ตัวหนังสือเด่นชัด สีสันสดใส มีการสอดแทรกตัวเทคนิคที่ ทำให้ผู้เรียนสนใจอยากลอง เปิดทำ	เข้าใจง่าย มีการบอก ขั้นตอนการจัดการกิจกรรม การเรียนรู้ที่เป็นเสมือน เจมทิส ให้ผู้เรียนเข้าใจ ได้ว่าต้องทำอะไรก่อนหลัง	กิจกรรมที่นำมาให้ทำส่วน ใหญ่เหมาะสมกับเวลา

ขั้นตอนที่ 1.2 ปรับปรุงชุดกิจกรรม โดยการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงาน เรื่องการพัฒนา
ทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ครั้งที่ 1 (Main Product Revision)

สรุปผลการประเมินจากการทดลองแบบเดี่ยว (1 : 1) (One to one Testing) โดยทดลองกับ
กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน ที่มีระดับความสามารถต่างกัน โดยทดลองสอนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1 เก่ง อ่อน ปานกลาง จำนวน 3 คน โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลากจากผลการเรียนระดับ
3, 3.5 และ 4 จำนวน 1 คน ระดับผลการเรียนระดับ 2 และ 2.5 จำนวน 1 คน และผลการเรียนระดับ
1 และ 1.5 จำนวน 1 คน ที่ไม่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องนี้มาก่อน ได้ผลการทดลองดังนี้

ตารางที่ 6 คะแนนของการทำแบบฝึกทักษะย่อยระหว่างเรียน คะแนนหลังเรียน ค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละ โดยเฉลี่ยและจำแนกเป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน แบบเดี่ยว จำนวน 3 คน

คนที่	ชุดกิจกรรมที่						รวม (120)	หลัง เรียน (40)
	1 (20)	2 (20)	3 (20)	4 (20)	5 (20)	6 (20)		
1	14	15	15	14	14	14	86	28
2	15	14	15	15	15	14	88	32
3	14	13	13	14	13	15	82	34
รวม	43	42	43	43	42	43	256	94
ค่าเฉลี่ย	14.33	15	15	14.33	14	14.33	85.33	31.33
ค่าร้อยละ	71.67	70.00	71.67	71.67	70.00	71.67	71.11	78.33

จากตารางที่ 6 พบว่าค่าร้อยละของคะแนนระหว่างเรียนของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร โดยจำแนกเป็นรายบุคคลและเป็นชุดของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 78.33 เมื่อจำแนกรายชุดพบว่าชุดที่ 1, 3, 4, 6 มีคะแนนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 71.67 รองลงมาคือชุดที่ 2 และ 5 คิดเป็นร้อยละ 70.00 และ ค่าร้อยละของคะแนนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 78.33

ขั้นตอนที่ 1.3 การประเมินกลุ่มตัวอย่าง ที่มีจำนวน 9 คน ด้วย กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่องการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อหาค่าเฉลี่ยและร้อยละ ครั้งที่ 2 (Main Field Testing)

ตารางที่ 7 คะแนนของการทำแบบฝึกทักษะย่อยระหว่างเรียน คะแนนหลังเรียน ค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละ โดยเฉลี่ยและจำแนกเป็นชุดการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ แบบกลุ่มเล็ก จำนวน 9 คน

คนที่	ชุดกิจกรรมที่						รวม (120)	หลัง เรียน (20)
	1 (20)	2 (20)	3 (20)	4 (20)	5 (20)	6 (20)		
1	15	15	16	16	15	15	92	13
2	16	16	15	14	16	14	91	14
3	15	15	14	16	15	15	90	18
4	17	15	14	16	16	16	94	14
5	16	16	17	17	16	14	96	13
6	14	16	15	15	14	16	90	17
7	15	15	16	14	17	14	91	19
8	17	15	15	14	15	17	93	20
9	15	17	14	16	17	14	93	13
รวม	140	140	136	138	141	135	830	141
ค่าเฉลี่ย	15.56	15.56	15.11	15.33	15.67	15	92.22	15.67
ค่าร้อยละ	77.78	77.78	75.56	76.67	78.33	75.00	76.85	78.33

จากตารางที่ 7 พบว่าค่าร้อยละของคะแนนระหว่างเรียนของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร โดยจำแนกเป็นแบบรายบุคคล และเป็นชุดของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 76.85 เมื่อจำแนกรายชุดพบว่าชุดที่ 5 มีคะแนนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 78.33 รองลงมาคือชุดที่ 1, 2 คิดเป็นร้อยละ 77.78 และชุดที่ 6 มีคะแนนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 75.00 ค่าร้อยละของคะแนนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 78.33

ขั้นตอนที่ 1.4 ปรับปรุงชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ครั้งที่ 2 (Operating Product Revision)

ขั้นตอนที่ 1.5

ตารางที่ 8 ทดลองใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ครั้งที่ 3 กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าประสิทธิภาพ 80/80

คนที่	ชุดกิจกรรมที่						รวม (100)	หลัง เรียน (20)
	1 (20)	2 (20)	3 (20)	4 (20)	5 (20)	6 (20)		
1	16	15	16	16	17	16	96	16
2	14	16	13	13	16	15	87	14
3	17	16	17	17	17	17	101	17
4	16	16	18	18	18	16	102	17
5	18	19	17	17	17	17	105	18
6	18	17	18	18	18	13	102	20
7	18	17	19	19	19	14	106	18
8	15	14	14	14	14	16	84	14
9	15	16	13	14	15	17	85	15
10	15	15	16	16	16	16	94	16
11	20	19	20	20	19	15	113	20
12	14	16	15	15	15	15	90	15
13	14	15	17	17	17	14	93	16
14	14	15	18	16	18	16	100	15
15	15	14	16	16	16	17	90	16
16	20	20	19	20	19	16	113	20
17	14	17	17	17	17	17	98	16
18	16	17	15	14	14	16	90	16
19	15	17	14	14	14	14	87	17
20	19	18	18	20	17	15	88	20
21	14	15	16	17	17	17	95	17
22	17	18	20	19	19	16	108	19
23	14	15	15	17	14	17	88	16

ตารางที่ 8 (ต่อ)

คนที่	ชุดกิจกรรมที่						รวม (120)	หลัง เรียน (20)
	1 (20)	2 (20)	3 (20)	4 (20)	5 (20)	6 (20)		
24	17	19	20	18	18	15	105	17
25	14	16	17	16	15	17	92	16
26	16	15	16	17	16	16	95	16
27	19	18	19	20	19	14	108	19
28	16	17	16	17	17	16	98	16
29	19	18	19	19	20	15	110	19
30	20	18	20	20	20	16	114	20
รวม	489	498	508	511	508	494	2937	511
ค่าเฉลี่ย	16.30	16.60	16.93	17.03	16.93	15.70	97.90	17.03
ค่าร้อยละ	81.50	83.00	84.67	85.17	84.67	82.33	82.70	85.17

จากตารางที่ 8 พบว่าค่าร้อยละของคะแนนระหว่างเรียนของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร โดยจำแนกเป็นแบบรายบุคคล และเป็นชุดของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 82.70 เมื่อจำแนกรายชุดพบว่าชุดที่ 4 มีคะแนนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 85.17 รองลงมาคือชุดที่ 3 และ 5 คิดเป็นร้อยละ 84.67 และชุดที่ 1 มีคะแนนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 81.50 ค่าร้อยละของคะแนนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 85.17

ขั้นตอนที่ 1.6

ตารางที่ 9 ทดลองจริงโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จ.นครศรีธรรมราช เพื่อหาค่าประสิทธิภาพ 80/80

เลขที่	ชุดกิจกรรมที่						รวม (120)
	1 (20)	2 (20)	3 (20)	4 (20)	5 (20)	6 (20)	
1	18	17	17	17	18	17	104
2	18	17	16	18	18	16	103
3	18	18	17	17	19	17	106
4	17	17	18	18	18	19	107
5	16	18	18	19	17	19	107
6	19	17	19	17	19	19	110
7	16	19	18	16	18	17	104
8	18	17	18	18	17	17	105
9	18	19	17	17	19	18	108
10	17	18	18	17	18	18	90
11	18	18	19	15	16	17	103
12	18	16	18	18	19	17	106
13	18	16	17	18	18	17	104
14	18	18	17	17	19	17	106
15	17	17	18	17	17	17	103
16	15	17	18	16	19	19	104
17	17	18	19	17	18	18	107
18	17	17	18	19	18	19	108
19	16	16	18	18	17	17	107
20	17	18	17	17	18	18	108

ตารางที่ 9 (ต่อ)

เลขที่	ชุดกิจกรรมที่						รวม (120)
	1	2	3	4	5	6	
	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	
21	18	17	18	19	19	19	102
24	16	18	18	16	17	18	105
25	17	18	18	17	18	19	106
รวม	431	436	443	433	451	445	2639
\bar{X}	17.24	17.44	17.72	17.32	18.04	17.8	105.56
S.D.	0.93	0.81	0.74	0.99	0.84	0.96	2.14
ร้อยละ	86.20	87.20	88.60	86.60	90.20	89.00	87.97

จากตารางที่ 9 พบว่าค่าเฉลี่ยจากการคะแนนระหว่างเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่องถนอมอาหาร ทั้ง 6 ชุด (E_1) เมื่อคิดค่าเฉลี่ยของทุกชุดกิจกรรมได้ค่าเฉลี่ย 87.97 แสดงว่าค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมสูงกว่าเกณฑ์ 80 ตัวแรกที่ตั้งไว้ เมื่อจำแนกรายชุดพบว่าชุดที่ 4 มีคะแนนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.20 รองลงมาคือชุดที่ 6 คิดเป็นร้อยละ 89.00 และชุดที่ 1 มีคะแนนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 86.20 ตารางที่ 10 ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่องการถนอมอาหาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ค่าประสิทธิภาพ	เกณฑ์	คะแนน	คะแนน	ประสิทธิภาพ	ความหมาย
	การประเมิน	เต็ม	เฉลี่ย	(ร้อยละ)	
ระหว่างเรียน/ กระบวนการ (E_1)	80	100	105.56	87.97	ผ่านเกณฑ์
หลังเรียน/ผลลัพธ์ (E_2)	80	40	34.04	85.10	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 10 พบว่าผลการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 87.97 และทดสอบหลังเรียนคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 85.10 แสดงว่าชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน การถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร แบบรายบุคคลมีประสิทธิภาพ 84.13/85.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลการพัฒนาทักษะการถนอมอาหารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1 ก่อนและหลังผลการใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

ตารางที่ 11 คะแนนทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อพัฒนา
ทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เลขที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่างของคะแนน
1	15	35	20
2	14	34	20
3	15	37	22
4	10	30	20
5	10	31	21
6	20	38	18
7	10	29	19
8	15	36	21
9	10	31	21
10	11	30	19
11	15	37	22
12	11	33	22
14	11	34	23
15	12	35	23
16	15	36	21
17	20	39	19
18	11	35	24
19	11	33	22
20	15	36	21

ตารางที่ 11 (ต่อ)

เลขที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่างของคะแนน
21	14	37	23
22	18	39	21
23	10	31	21
24	13	29	16
25	12	32	20
n = 25	D = 520 ค่าเฉลี่ย = 13.24	D² = 10,890 ค่าเฉลี่ย = 34.04	

จากตารางที่ 11 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนทักษะการถนอมอาหารก่อนเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน มีค่าเฉลี่ย 13.24 คะแนน ค่าเฉลี่ยหลังการเรียน 34.04 คะแนน เมื่อพิจารณาเป็นรายบุคคล ทั้ง 25 คน พบว่านักเรียนจำนวนทั้ง 25 คน มีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงขึ้น ตั้งแต่ 16 - 24 คะแนน

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การจัดการเรียนการรู้ แบบโครงงาน	จำนวนนักเรียน (N)	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	t
ก่อนการจัดการเรียนรู้	25	13.24	2.99	59.23*
หลังการจัดการเรียนรู้	25	34.04	3.05	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 12 พบว่าผลการพัฒนาทักษะการถนอมอาหารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 13.24 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.99 หลังการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 34.04 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.05 เมื่อทดสอบค่า t ของผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลองได้เท่ากับ 59.23* และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ประเมินผลการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่องการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน(S.D.)	แปลความ
1. ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้			
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ใน หลักสูตร	3.00	0.00	ปานกลาง
1.2 มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน	4.33	0.58	มาก
1.3 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
1.4 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด
เฉลี่ยด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้	4.17	0.17	มาก
2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	3.67	0.58	มาก
2.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.67	0.58	มากที่สุด
2.3 เหมาะสมกับเวลาที่สอน	4.67	0.58	มากที่สุด
2.4 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	3.67	0.58	มาก
2.5 เร้าความสนใจ	4.33	1.15	มาก
2.6 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม	4.67	0.58	มากที่สุด
เฉลี่ยด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.28	0.58	มาก
3. ด้านสื่อการเรียนการสอน			
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	3.67	0.58	มาก
3.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	4.33	1.15	มาก
3.3 เร้าความสนใจของผู้เรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
3.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้	4.67	0.58	มากที่สุด
3.5 ช่วยประหยัดเวลาในการสอน	4.67	0.58	มากที่สุด
3.6 เหมาะกับระดับชั้นและวัยของผู้เรียน	3.67	0.58	มาก
เฉลี่ยด้านสื่อและอุปกรณ์ในการจัดกิจกรรม	4.28	0.27	มาก

ตารางที่ 13 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน(S.D.)	แปลความ
4. ด้านการวัดและประเมินผล			
4.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.67	0.58	มากที่สุด
4.3 ส่งเสริมการวัดพุทธิพิสัย จิตพิสัยและ ทักษะพิสัย	4.67	0.58	มากที่สุด
4.4 การวัดที่ระบุไว้สามารถประเมินได้	4.67	0.58	มากที่สุด
4.5 ใช้เครื่องมือวัดผลได้เหมาะสม	4.67	0.58	มากที่สุด
เฉลี่ยด้านการวัดและประเมินผล	4.67	0.58	มากที่สุด
5. ด้านครูผู้สอน			
5.1 ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย	4.83	0.51	มากที่สุด
5.2 ทำให้นักเรียนเกิดความรู้และความเข้าใจ ในการจัดทำโครงงานมากขึ้น	4.67	0.49	มากที่สุด
5.3 มีความสามารถในการทำโครงงาน	4.50	0.62	มาก
5.4 เอาใจใส่และให้ความรู้แก่นักเรียนทั้งใน และนอก เวลาเรียน	4.61	0.50	มากที่สุด
เฉลี่ยด้านครูผู้สอน	4.65	0.52	มากที่สุด
เฉลี่ยทั้งหมด	4.64	0.23	มากที่สุด

จากตารางที่ 13 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน มีค่าเฉลี่ยทั้งหมด 4.64 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.23 มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด เมื่อจำแนกเป็นรายด้าน ด้านที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดคือด้านการวัดและประเมินผล มีค่าเฉลี่ย 4.67 รองลงมาคือด้านครูผู้สอน มีค่าเฉลี่ย 4.65 น้อยที่สุด คือ ด้านเนื้อหาและสาระการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย 4.17

ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน(S.D.)	แปล ความ
1. ด้านเนื้อหา			
1.1 เนื้อหา มีความสอดคล้องกับตัวชี้วัด	4.07	0.94	มาก
1.2 เนื้อหา มีความเหมาะสมและชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
1.3 เนื้อหา เป็นไป ตามลำดับขั้น ตอนของการเรียนรู้ (จากง่ายไปหายาก)	4.40	0.55	มาก
1.4 มีการอธิบายเนื้อหาชัดเจน	4.43	0.57	มากที่สุด
1.5 เนื้อหาสามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้	4.57	0.63	มากที่สุด
เฉลี่ยด้านเนื้อหา	4.41	4.53	มากที่สุด
2. ด้านชุดกิจกรรม			
2.1 ชุดกิจกรรมมีจำนวนพอเหมาะ	4.60	0.55	มากที่สุด
2.2 การลำดับเนื้อหาใน แต่ละชุดกิจกรรมมีความ เหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
2.3 ชุดกิจกรรมสร้างความสนใจของนักเรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
2.4 ในบทเรียนมีกิจกรรมที่หลากหลาย	4.10	0.71	มาก
เฉลี่ยด้านชุดกิจกรรม	4.60	0.55	มากที่สุด
3. ด้านแบบทดสอบ			
3.1 แบบทดสอบมีจำนวนข้อพอเหมาะ	4.60	0.55	มากที่สุด
3.2 แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหาและ ตัวชี้วัด	4.60	0.55	มากที่สุด
3.3 นักเรียนรู้สึกพอใจในการตอบคำถามของ กิจกรรม	4.13	0.73	มาก
เฉลี่ยด้านแบบทดสอบ	4.60	0.23	มากที่สุด

ตารางที่ 14 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน(S.D.)	แปลความ
4. ด้านภาษา			
4.1 ความเหมาะสมของการใช้คำในด้านสื่อ ความหมาย	4.60	0.55	มากที่สุด
4.2 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.80	0.45	มากที่สุด
4.3 ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
4.4 อักษรอ่านง่ายชัดเจน และสีอันสวยงาม	4.24	0.57	มาก
เฉลี่ยด้านภาษา	4.65	0.14	มากที่สุด

จากตารางที่ 14 พบว่าความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่องการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร มีค่าเฉลี่ย ทั้งหมด 4.65 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.14 มีระดับความพึงพอใจ มากที่สุด

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อประเมินผลการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การพัฒนาทักษะการถนอมอาหารโดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน 6 ชั้น ประกอบด้วย 1) ขั้นตอนการคิดและเลือกหัวข้อ 2) ขั้นตอนการวางแผน 3) ขั้นตอนดำเนินการ 4) ขั้นตอนเขียนรายงาน 5) ขั้นตอนนำเสนอผลงาน และ 6) ขั้นตอนแลกเปลี่ยนเรียนรู้

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะการถนอมอาหาร ประกอบด้วย 1) ทักษะการวางแผนและการจัดการ 2) ทักษะกระบวนการปฏิบัติงาน 3) ทักษะการแก้ปัญหา 4) ทักษะกระบวนการกลุ่ม

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ระยะเวลาที่ใช้ทดลองเรื่องการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร จำนวน 10 ชั่วโมง โดยผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนแล้วให้ผู้เรียนศึกษากระบวนการขั้นตอนในชุดกิจกรรม แล้วทำกิจกรรมระหว่างเรียน หลังเรียนจบแล้วให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการวิจัยดำเนินการวิจัยดังนี้

ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานตามลำดับขั้นตอนดังนี้

ชั่วโมงที่ 1 ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์ของการเรียนในชุดกิจกรรมของแต่ละชุดระดับความรู้ หรือตัวชี้วัดแก่ผู้เรียนและแจ้งหัวข้อสาระสำคัญที่ต้องศึกษาในชุดกิจกรรมการใช้สื่ออุปกรณ์การเรียนตลอดจนถึงกระบวนการขั้นตอนต่างๆ ในบทเรียนโดยให้ผู้ศึกษาชุดกิจกรรมแต่ละชุดให้เข้าใจ เช่น ศึกษาใบความรู้ ใบงานต่างๆ ที่นักเรียนได้รับ

ชั่วโมงที่ 2 ขั้นที่ 2 ขั้นการคิดและเลือกหัวข้อเรื่อง ในขั้นนี้ผู้สอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมคิดร่วมทำกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถได้เต็มที่และได้ในสิ่งที่ตนเองต้องการ แต่ผู้สอนต้องคอยให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดเพื่อให้ผลการทำกิจกรรมออกมาตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในชุดกิจกรรม

ชั่วโมงที่ 3-5 ชั้นที่ 3 ชั้นฝึกปฏิบัติ ผู้เรียนจะทราบว่ากิจกรรมที่ตนเองจะต้องทำมีอะไรบ้างนั้น ผู้สอนได้กำหนดไว้ในชุดกิจกรรมเป็นขั้นตอนแล้ว ซึ่งผู้เรียนต้องศึกษาให้ละเอียดแล้วปฏิบัติตามขั้นตอนนั้นๆ โดยมีครูผู้สอนคอยให้คำแนะนำให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดเมื่อผู้เรียนมีคำถามหรือข้อสงสัยจะซักถาม

ชั่วโมงที่ 6-7 ชั้นที่ 4 ชั้นเขียนรายงาน ในขั้นนี้เป็นขั้นตอนเมื่อผู้เรียนได้ศึกษาชุดกิจกรรมและทำกิจกรรมตามขั้นตอนเสร็จเรียบร้อยแล้วโดยมีข้อที่ปรับปรุงแก้ไขหรือข้อเสนอแนะที่เกิดขึ้นประโยชน์ต่อผู้อื่น มาสรุปเขียนเป็นรายงานในลักษณะของรูปเล่มหรือสรุปมาในรูปของมัลติมีเดียเพื่อนำมาแสดงให้ผู้อื่นได้รับรู้และจะได้มีแนวทางในการพัฒนาผลงานที่หลากหลาย

ชั่วโมงที่ 8-9 ชั้นที่ 5 ชั้นนำเสนอผลงาน ในขั้นนี้เป็นการนำผลงานที่ได้กระทำมาทั้งหมดของชุดกิจกรรมแล้วสรุปจากขั้นตอนที่ 4 แล้วมานำเสนอซึ่งวิธีการนำเสนอผลงานมีวิธีที่หลากหลาย เช่น นำเสนอด้วยปากเปล่า นำเสนอในรูปแบบของวีดิทัศน์ PPT หรือการจัดนิทรรศการ เป็นต้น

ชั่วโมงที่ 10 ชั้นที่ 6 ชั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งในขั้นนี้ผู้สอนอาจจะจัดให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นรายกลุ่ม โดยมีตัวแทนนำเสนอหรือผู้สอนอาจจะจัดเป็นฐานการเรียนรู้และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าศึกษาเป็นรายบุคคลตามความสนใจของผู้เรียนเองและเพื่อให้เป็นประโยชน์ยิ่งผู้สอนควรชี้แนะให้ผู้เรียนมีการบันทึกทุกขั้นตอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อีกด้วย

สมมติฐานของการวิจัย

1. การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ ที่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ความสามารถและทักษะกระบวนการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ หลังเรียนพัฒนาสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนรู้กิจกรรมโครงการ มีความพึงพอใจในกิจกรรมการเรียนรู้และเห็นคุณค่าของการถนอมอาหาร

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวิธีดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

ขั้นที่ 1.1 การวิเคราะห์สังเคราะห์องค์ประกอบของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขั้นที่ 1.2 การวิเคราะห์สังเคราะห์เนื้อหาของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขั้นที่ 1.3 ออกแบบต้นฉบับของ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขั้นที่ 1.4 การประเมินความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของกิจกรรมการจัดการ
เรียนรู้แบบโครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้ทรงคุณวุฒิและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 2 การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

ขั้นที่ 2.1 ทดสอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ครั้งที่ 1 (Preliminary Field Testing) ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน ที่มีระดับความสามารถ
ต่างกัน

ขั้นที่ 2.2 ปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ครั้งที่ 1 (Main Product Revision)

ขั้นที่ 2.3 ทดสอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ครั้งที่ 2 (Main Field Testing) กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพตามเกณฑ์
80/80

ขั้นตอนที่ 2.4 ปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1 ครั้งที่ 2 (Operating Product Revision)

ขั้นตอนที่ 2.5 ทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1 ครั้งที่ 3 กับกลุ่มตัวอย่าง ในโรงเรียนมัธยมขนาดกลางที่มีบริบทใกล้เคียงกับโรงเรียนที่จะใช้
เพื่อทำการทดลองจริง โดยทำการทดลองกับโรงเรียนเทศบาลเมืองทุ่งสง (วัดท่าแพ) อำเภอทุ่งสง
จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 30 คน ที่มีระดับความสามารถต่างกัน ในการใช้กิจกรรมการจัดการ
เรียนรู้แบบโครงงาน กับนักเรียนจำนวน 30 คน ได้คะแนนจากการทำกิจกรรมทั้ง 6 ชุด

ขั้นตอนที่ 2.6 ปรับปรุงกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1 ครั้งที่ 3

ตอนที่ 3 การทดลองใช้จริงกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

ขั้นที่ 3.1 ทดสอบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1 โดยทำการทดลองใช้ชุดกิจกรรม ด้วยระเบียบวิธีการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research)
แบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนหลัง (One Group Pretest –Posttest Design) กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน

ขั้นที่ 3.2 ปรับปรุงกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1 ครั้งที่ 3 (Final Product Revision)

ตอนที่ 4 การประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

ขั้นที่ 4.1 สร้างแบบประเมินประสิทธิผลกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และให้ผู้เกี่ยวข้องประเมินกิจกรรมด้านความเป็นนวัตกรรม ด้านกระบวนการพัฒนานวัตกรรม และคุณค่าของนวัตกรรม

ขั้นที่ 4.2 ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เกี่ยวข้องเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งมีด้วยกัน ชุดฝึก และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ .24 - .66 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .21 - .79 และความเชื่อมั่นเท่ากับ .83 แบบประเมินความพึงพอใจ

สรุปผลการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.13/85.10 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80
2. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน หลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ประเมินประสิทธิผลกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 และค่าเบี่ยงเบนเท่ากับ 0.14 และศึกษาความคิดเห็นของครูผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน มีค่าเฉลี่ยทั้งชุด 4.65 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.14 มีระดับความพึงพอใจ มากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ผลการวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ คือ

1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 84.13/85.10 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ นิตยา ศรีทุมมา (2547) ได้ศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของ

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการแปรรูปถั่วลิสง
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลการศึกษาค้นพบว่า แผนการจัดการ
 การเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การแปรรูปถั่วลิสง ชั้นประถมศึกษา
 ปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 88.12/90.18 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งไว้ และการจัดกิจกรรม
 การเรียนรู้แบบโครงงานมีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับร้อยละ 78 หมายถึง นักเรียนมีความก้าวหน้า
 เพิ่มขึ้นร้อยละ 78 สอดคล้องกับงานวิจัยของบุญนาค ฮวบสวรรค์ (2544) ได้ศึกษาการพัฒนา
 กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานกลุ่มการงานอาชีพ เรื่อง การถนอมอาหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 85/85 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ผลการศึกษา
 พบว่าแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานกลุ่มการงานอาชีพ เรื่อง การถนอมอาหาร
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 94.53/86.03 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัย
 ของ ประภาพร สุขพูล (2544, 67) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มการงาน
 และพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง งานผลิตจากข้าวโพด โดยใช้โครงงาน ผลการศึกษา
 พบว่า 1) แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 เรื่อง งานผลิตจากข้าวโพด โดยใช้โครงงานมีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.44/90.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 85/85
 ที่ตั้งไว้ แสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการถนอมอาหารที่เป็นระบบและมี
 กระบวนการขั้นตอนที่ถูกต้องโดยมีสื่อนวัตกรรมที่เป็นแนวทางทำให้ผู้เรียนได้เกิดความรู้สึกรอย
 ฝึกปฏิบัติและฝึกทักษะที่ตนเองต้องการ ผู้วิจัยได้จัดกระบวนการเรียนรู้ตามธรรมชาติของวิชา
 โดยการใช้เทคนิควิธีการที่หลากหลายเช่นการ สาธิต การฝึกปฏิบัติซ้ำ การทดลอง การศึกษาจากภูมิ
 ปัญญาท้องถิ่น และสภาพความเป็นจริงในชีวิตประจำวันของนักเรียน เน้นปัจจัยรอบด้านที่มี
 ความหมายและฝึกให้นักเรียนมีจิตสำนึกถึงการอนุรักษ์ไว้วัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับทักษะการถนอม
 อาหารที่บรรจุไว้ในรายวิชาของหลักสูตรสถานศึกษาเป็นสิ่งที่น่าประทับใจ แล้วจึงให้นักเรียนมีทักษะ
 ในการกระบวนการทำงานที่เป็นระบบขั้นตอนมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยคอยกระตุ้น และให้คำแนะนำด้วย
 ตนเองอย่างใกล้ชิด

2. ผลการพัฒนาทักษะการถนอมอาหารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลัง
 ผลการใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน คะแนนหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้
 แบบโครงงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ .05 สอดคล้อง
 กับผลการวิจัยของบุญนาค ฮวบสวรรค์ (2544) ที่ได้ศึกษาการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน
 กลุ่มการงานอาชีพ เรื่อง การถนอมอาหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่เรียน
 ด้วยแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานกลุ่มการงานอาชีพ เรื่อง การถนอมอาหาร
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

.05 สอดคล้องกับประภาพร สุขพูล (2544) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง งานผลิตจากข้าวโพด โดยใช้โครงการ ซึ่งเป็นการศึกษาเชิงทดลอง พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดย โครงการนี้มีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ ร้อยละ 70

จากรายงานการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร โดยการจัดการ เรียนรู้แบบโครงการ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถนำมาใช้เห็นสื่อวัตกรรมการจัดการเรียน การสอนในการ พัฒนาทักษะกระบวนการปฏิบัติได้เป็นอย่างดี จะเห็นจากผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและ หลังเรียนพบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ควรนำชุดกิจกรรมโครงการที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปใช้ทดลองกับนักเรียน โรงเรียนอื่นๆ เพื่อจะได้เปรียบเทียบและสรุปผลการวิจัยที่พบด้วย
2. การฝึกทักษะกระบวนการปฏิบัติในแต่ละกิจกรรมเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องได้รับการ ฝึกฝนอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เนื่องจากเป็นทักษะที่พัฒนาการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ในการปฏิบัติกิจกรรม ครูจึงต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
3. ผู้บริหารสถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุน ส่งเสริมครูกลุ่มสาระการงาน อาชีพและเทคโนโลยีให้สร้างชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ โครงการเพื่อให้สอดคล้องกับอธ ลักษณ์ของโรงเรียนเป็นการช่วยให้การเรียนการสอน มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และสามารถนำไปใช้ได้ อย่างแพร่หลายต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรให้มีการสร้างและชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ โครงการในการจัดการเรียน การสอนเพื่อใช้ฝึกทักษะให้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาหรือระดับอื่นที่เหมาะสมที่จัดให้เรียน วิชาชีพเพิ่มเติมกับนักเรียน
2. ควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบอื่นๆ เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนให้มี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
3. ในการทำวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมสนับสนุนให้ครูผู้สอน ได้ทำการวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพตรงตามเป้าหมายที่วางไว้

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). คู่มือการจัดทำแผนการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กรมวิชาการ. (2544). การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา.
- _____. แนวการสอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กรมวิชาการ, ศึกษาธิการ, กระทรวง. (2544). คู่มือการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน. เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้า.
- _____. (2546). การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้และเทคโนโลยี. กรุงเทพมหานคร: คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2544). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- _____. (2539). คำนิยามและการเรียนรู้โดยการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง. กรุงเทพมหานคร: ภาพพิมพ์
- กรมสุขภาพจิต. กระทรวงสาธารณสุข. (2552). รายงานการวิจัย การพัฒนาและทดสอบดัชนีชี้วัดสุขภาพจิตคนไทย. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์และคณะ. (2526). ชุดการสอนระดับประถมศึกษา เอกสารการสอนชุดวิชา สื่อการสอนระดับประถมศึกษา หน่วยที่ 8 – 15. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ทิสนา แคมมณี. (2545). ศาสตร์การสอน. องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพมหานคร: ด่านสุทธาคารพิมพ์.
- _____. (2551). รูปแบบการเรียนการสอน ทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2543). การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2543). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: ชมรมเด็ก.
- เผชญิ กิจระการ. (2542). ดัชนีประสิทธิผล. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- _____ (2544). การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา. วารสารการ
 ผลิตการศึกษา. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พยุศักดิ์ จันทรสุนทร. (2541). ยุทธศาสตร์การพัฒนากิจกรรมการศึกษา. การวิจัยในชั้นเรียน
- ยุพิน พิพิธกุล. (2546). การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยุคปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพมหานคร:
 บพิธการพิมพ์.
- รัตนะ บัวสนธ์. (2552, 43). วิจัยเชิงคุณภาพทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร:
 สำนักพิมพ์คำสมย์.
- รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย. (2550, 51). การปฏิรูปการศึกษา. กระทรวงศึกษาธิการ.
- รจโรจน์ แก้วอุไร. (2543, 67). การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายใยแมงมุม.
 วิทยานิพนธ์การศึกษาคุณวุฒิปบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร.
- รุ่ง แก้วแดง. (2543). ปฏิรูปการศึกษาไทย. กรุงเทพมหานคร.
- ลัดดา ภูเกียรติ. (2543). “การสอนโดยใช้โครงการ”ใน เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการ
 พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนสำหรับครู. เรื่องนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้สำหรับครู
 ยุคใหม่”. ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: พีระพัฒนา.
- ศรีสมร คงพันธ์ และคณะ. (2538). ตำราเบเกอร์. กรุงเทพมหานคร: แสงแดด.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. (2544). สารและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
 และเทคโนโลยี. กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- ลัดดา ภูเกียรติ. (2544). หลักการและแนวทางการจัดกิจกรรม. โครงการเพื่อการเรียนรู้.
 กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุคนธ์ สิ้นขวานนท์ และคณะ. (2545). การจัดกระบวนการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.
 กรุงเทพมหานคร: อักษรเจริญทัศน์.
- สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (ม.ป.ป.). การเขียนการสอนแนวปฏิรูปการศึกษาตาม พ.ร.บ การศึกษา
 แห่งชาติ. กรุงเทพมหานคร: ริมปิงการพิมพ์.
- สุพักตร์ พิบูลย์. (2544). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ : การวิจัยในชั้นเรียน. นนทบุรี:
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2546). 20 วิธีการจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม.
- สมชัย โกมล. (2543). การศึกษาโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษาศึกษาจังหวัดขอนแก่น.
 วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- _____ . (2545). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. พุทธศักราช 2544. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์
องค์การดำรงสงสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- อนรรักษ์ แพนสกุล. (2547). **หลักการเขียนโครงการ**. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.พ.
- Borg and Gall. Borg, Walter R; & Merigith, D. Gall. (1979). *Educational Research: An Introduction*. 5th ed., New York: Longman, Inc, 1979 : 771-798.
- Clark, Ann-Marie. (2001). "Implementing the Project Approach A Beginner's Perspective (Lillian Katz, Jhon Dewey)," *Dissertation Abstracts International*. 62 (6) : 2014- A : December.
- Gregory. Carolyn Ann. (2002). "A Case Study of Teacher Perspectives Concerning the Effective use of an Inegrated Learning System." *Dissertation Abstracts International*. 68(8) 2734-A February.
- Mazyck. Michae Marius. (2002). "The Impact of Group Composition on Students using an Integrated Learning System." *Dissertation Abstracts International*. 63(5) : 1718-A : November.
- Owen, Pamela. Mac. (2002). "Bridging theory and Practice : Student teachers Use The Project Approach." *Dissertation Abstracts International*. 63(2) : 563-A : August.
- Wahl. Bruce N. (2003). "Teaching Introductory College Mathematics with Learning Style Projiects." *Dissertation Abstracts International*. 63(10) : 3458-A :April.



ภาคผนวก

The background of the page features a large, faint watermark of the seal of Nakhon Si Thammarat Rajabhat University. The seal is circular and contains a central image of a multi-tiered stupa with a flame-like top, set against a sunburst background. The text 'มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช' is written in Thai script along the top inner edge, and 'NAKHON SI THAMMARAT RAJABHAT UNIVERSITY' is written in English along the bottom inner edge.

ภาคผนวก ก

หนังสือขอความร่วมมือ

ที่ ศษ พิเศษ ว.193/2555



สำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
ตำบลท่าจี่ว อำเภอมือง
จังหวัดนครศรีธรรมราช 80280

9 พฤศจิกายน 2555

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.ปรีชา สามัคคี (อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช)

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือในการวิจัย

จำนวน 1 ชุด

ด้วยนางสาวจันทมณี แก้วมณี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารนวัตกรรมการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช กำลังดำเนินการวิจัย เพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ประกอบด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรวรรณ จงจิตร ศิริจิรกาล เป็นประธานกรรมการ ที่ปรึกษา ดร.ประกอบ ใจมั่น เป็นกรรมการที่ปรึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในด้านนี้ จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการเพื่อพิจารณาเกี่ยวกับ สารระคายเคือง จุดประสงค์ การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผลของแผนการจัดการ เรียนรู้ และ พิจารณาลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก ความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด (จุดประสงค์) และความเหมาะสมในการใช้ภาษาของแบบทดสอบ อนึ่ง นักศึกษาจะขอให้นำเครื่องมือ งานวิจัยไปประสานงานกับท่านด้วยตนเองตามวันและเวลาที่ท่านกรุณานัดหมายให้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณนี้มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ปิญา เลิศไกร)

ผู้อำนวยการโครงการจัดตั้งบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักเลขานุการ

โทรศัพท์ 0-7537-7438

โทรสาร 0-7537-7438

ที่ ศร พิเศษ ว.193/2555



สำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
ตำบลท่าจี้ อำเภอมือง
จังหวัดนครศรีธรรมราช 80280

9 พฤศจิกายน 2555

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันดี แก้วสุวรรณ (อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือในการวิจัย

จำนวน 1 ชุด

ด้วยนางสาวจันทมณี แก้วมณี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารนวัตกรรมการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช กำลังดำเนินการวิจัย เพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ประกอบด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรวรรณ จงจิตร ศิริจิรกาล เป็นประธานกรรมการ ที่ปรึกษา ดร.ประกอบ ใจมั่น เป็นกรรมการที่ปรึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในด้านนี้ จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการเพื่อพิจารณาเกี่ยวกับ สารระคายเคือง จุดประสงค์ การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผลของแผนการจัดการ เรียนรู้ และ พิจารณาลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก ความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด (จุดประสงค์) และความเหมาะสมในการใช้ภาษาของแบบทดสอบ อนึ่ง นักศึกษาจะขอนำเครื่องมือ งานวิจัยไปประสานงานกับท่านด้วยตนเองตามวันและเวลาที่ท่านกรุณานัดหมายให้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณนี้มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ปิญา เลิศไกร)

ผู้อำนวยการ โครงการจัดตั้งบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักเลขานุการ

โทรศัพท์ 0-7537-7438

โทรสาร 0-7537-7438

ที่ ศร พิเศษ ว.193/2555



สำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
ตำบลท่าจิว อำเภอเมือง
จังหวัดนครศรีธรรมราช 80280

9 พฤศจิกายน 2555

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน คุณศศิธร ช่วยสงค์

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือในการวิจัย

จำนวน 1 ชุด

ด้วยนางสาวจันทมณี แก้วมณี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารนวัตกรรมการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช กำลังดำเนินการวิจัย เพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ประกอบด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรวรรณ จงจิตร ศิริจิรกาล เป็นประธานกรรมการ ที่ปรึกษา ดร.ประกอบ ใจมั่น เป็นกรรมการที่ปรึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในด้านนี้ จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการเพื่อพิจารณาเกี่ยวกับ สารระคายเคือง จุดประสงค์ การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผลของแผนการจัดการ เรียนรู้ และ พิจารณาลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก ความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด (จุดประสงค์) และความเหมาะสมในการใช้ภาษาของแบบทดสอบ อนึ่ง นักศึกษาจะขอให้นำเครื่องมือ งานวิจัยไปประสานงานกับท่านด้วยตนเองตามวันและเวลาที่ท่านกรุณานัดหมายให้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบคุณยิ่งมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ปิญญา เลิศไกร)

ผู้อำนวยการโครงการจัดตั้งบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักเลขานุการ

โทรศัพท์ 0-7537-7438

โทรสาร 0-7537-7438

ภาคผนวก ข

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. ดร.ปรีชา สามัคคี
 วุฒิการศึกษา ระดับปริญญาเอก การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์
 สาขาวิชาการบริหารและพัฒนการศึกษา
 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
 ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์
 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันดี แก้วสุวรรณ
 วุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท
 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีอาหาร
 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
3. นางสาวศศิธร ช่วยสงค์
 วุฒิการศึกษา ระดับปริญญาโท ครุศาสตรมหาบัณฑิต
 สาขาวิชาการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน
 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
 ตำแหน่ง ครู คศ.2 โรงเรียนบ้านดินเป็ด อำเภอสิชล
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
 นครศรีธรรมราช เขต 4

ภาคผนวก ค

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ชุดกิจกรรมการจัดกิจกรรมเรียนรู้แบบโครงการ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญ

ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

เรื่อง

การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดที่ 1 เรื่อง

หลักการถนอมอาหาร



โดย...

นางสาวจันทมณี แก้วมณี

คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครู

เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดกิจกรรมที่ 1

เรื่อง

หลักการถนอมอาหาร

นางสาวจันทมณี แก้วมณี

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช

สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

คำนำ

คู่มือการใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ประกอบด้วยองค์ประกอบของคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คำชี้แจงสำหรับครู ผังการจัดชั้นเรียน และชุดกิจกรรม ซึ่งครูควรศึกษาให้เข้าใจอย่างชัดเจนเพื่อจะสามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังชุดกิจกรรมนี้ มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ ศึกษาขั้นตอนการทำโครงการศึกษาตัวอย่างการทำโครงการ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการถนอมอาหาร วิธีการถนอมอาหารประเภทต่างๆ โดยกิจกรรมเป็นกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้นักเรียนร่วมกันทำงานเป็นกลุ่ม ช่วยเหลือกันในกลุ่ม รู้จักการแบ่งหน้าที่กันภายในกลุ่มซึ่งชุดกิจกรรมนี้เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

รายละเอียดของการใช้ชุดกิจกรรมได้เสนอไว้ในคู่มือนี้แล้ว หวังว่าผู้ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คงได้รับประโยชน์จากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้ตามสมควร

จันทมณี แก้วมณี

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
องค์ประกอบของกลุ่มมือครู	5
คำชี้แจงสำหรับครู	6
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	9
เฉลยแบบฝึกทักษะ...	14
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน	18
ใบความรู้ที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ	19
แบบฝึกทักษะที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ	22
ใบความรู้ที่ 2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการถนอมอาหาร	24
แบบฝึกทักษะที่ 2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการถนอมอาหาร	32
แบบประเมินใบงาน	35
แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนรายบุคคล	36
แบบประเมินคุณภาพของผลงาน	38
แบบทดสอบหลังเรียน	39



องค์ประกอบของกลุ่มการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร

1. คำชี้แจงสำหรับผู้สอน
2. ผังการจัดชั้นเรียน
3. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

- 3.1 สารสำคัญ
- 3.2 ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้
- 3.3 สารการเรียนรู้
- 3.4 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
- 3.5 คุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 3.6 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- 3.7 สื่อ/แหล่งเรียนรู้
- 3.8 การวัดและประเมินผล
- 3.9 ภาคผนวก

เฉลยกิจกรรม

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน

แบบประเมินผลงานกลุ่ม

คำชี้แจงสำหรับครู



ข้อปฏิบัติในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนควรดำเนินการดังนี้

ขั้นเตรียมก่อนสอน

ครูที่ใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงานควรจะได้ศึกษาขั้นตอนในการใช้ชุดกิจกรรมให้เข้าใจดังนี้

1. ศึกษาคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เข้าใจ
2. ครูต้องเตรียมชุดกิจกรรมให้ครบจำนวนนักเรียน
3. ครูต้องเตรียมการสอนล่วงหน้าและเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้ครบ
4. ก่อนสอนครูควรตรวจสอบอุปกรณ์การสอนที่เตรียมไว้ให้เรียบร้อย
5. จัดการเรียนการสอนตามแผนการเรียนรู้และคู่มือครู โดยเฉพาะเนื้อหาที่จะสอนอย่างละเอียด
6. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ 4-5 คน โดย และความสามารถ แล้วเลือกประธานกลุ่ม รองประธานกลุ่ม เลขานุการกลุ่มทุกครั้ง โดยสับเปลี่ยนหน้าที่กัน
7. ก่อนเรียนครั้งแรก ให้ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบบทบาทของนักเรียน โดยรักษาวินัยหรือระเบียบอย่างเคร่งครัด
8. หลังเรียนแต่ละชุดกิจกรรม ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังแต่ละชุด จำนวน 10 ข้อ
9. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 40 ข้อ
10. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจำนวน 40 ข้อ
11. ครูบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึก



คำชี้แจงสำหรับครู (ต่อ)

ขั้นการจัดกิจกรรมสอน

12. การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน แบ่งเป็น 6 ชั้น ตามกรอบของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่ผู้วิจัยได้กำหนดขึ้นจากการสังเคราะห์เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือ

ชั่วโมงที่ 1 ชั้นที่ 1 ชั้นนำ ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์ของการเรียนในชุดกิจกรรมของแต่ละชุด ระดับความรู้ หรือคัวชี้วัดแก่ผู้เรียนและแจ้งหัวข้อสาระสำคัญที่ต้องศึกษาในชุดกิจกรรมการใช้สื่ออุปกรณ์การเรียนตลอดจนถึงกระบวนการขั้นตอนต่างๆ ในบทเรียนโดยให้ผู้ศึกษาชุดกิจกรรมแต่ละชุดให้เข้าใจ เช่น ศึกษาใบความรู้ ใบงานต่างๆ ที่นักเรียนได้รับ

ชั่วโมงที่ 2 ชั้นที่ 2 ขั้นการคิดและเลือกหัวข้อเรื่อง ในขั้นนี้ผู้สอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมคิดร่วมทำกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถได้เต็มที่และได้ในสิ่งที่ตนเองต้องการแต่ผู้สอนต้องคอยให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดเพื่อให้ผลการทำกิจกรรมออกมาตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในชุดกิจกรรม

ชั่วโมงที่ 3-5 ชั้นที่ 3 ขั้นฝึกปฏิบัติ ผู้เรียนจะทราบว่ากิจกรรมที่ตนเองจะต้องทำมีอะไรบ้างนั้น ผู้สอนได้กำหนดไว้ในชุดกิจกรรมเป็นขั้นตอนแล้ว ซึ่งผู้เรียนต้องศึกษาให้ละเอียดแล้วปฏิบัติตามขั้นตอนนั้นๆ โดยมีครูผู้สอนคอยให้คำแนะนำให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดเมื่อผู้เรียนมีคำถามหรือข้อสงสัยจะซักถาม

ชั่วโมงที่ 6-7 ชั้นที่ 4 ขั้นเขียนรายงาน ในขั้นนี้เป็นขั้นตอนเมื่อผู้เรียนได้ศึกษาชุดกิจกรรมและทำกิจกรรมตามขั้นตอนเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยมีข้อที่ปรับปรุงแก้ไขหรือข้อเสนอแนะที่เกิดประโยชน์ต่อผู้อื่น มาสรุปเขียนเป็นรายงานในลักษณะของรูปเล่มหรือสรุปมาในรูปแบบของมัลติมีเดียเพื่อนำมาแสดงให้ผู้อื่นได้รับรู้และจะได้มีแนวทางในการพัฒนาผลงานที่หลากหลาย

ชั่วโมงที่ 8-9 ชั้นที่ 5 ขั้นนำเสนอผลงาน ในขั้นนี้เป็นการนำผลงานที่ได้กระทำมาทั้งหมดของชุดกิจกรรมแล้วสรุปจากขั้นตอนที่ 4 แล้วมานำเสนอซึ่งวิธีการนำเสนอผลงานมีวิธีที่หลากหลาย เช่น นำเสนอด้วยปากเปล่า นำเสนอในรูปแบบของวิดิทัศน์ PPT หรือการจัดนิทรรศการ เป็นต้น

ชั่วโมงที่ 10 ชั้นที่ 6 ชั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งในชั้นนี้ผู้สอนอาจจะจัดให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นรายกลุ่มโดยมีตัวแทนนำเสนอหรือผู้สอนอาจจะจัดเป็นฐานการเรียนรู้และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าศึกษาเป็นรายบุคคลตามความสนใจของผู้เรียนเองและเพื่อให้เป็นประโยชน์กับผู้สอนควรชี้แนะให้ผู้เรียนมีการบันทึกทุกขั้นตอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อีกด้วย

13. ขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมครูต้องไม่พูดเสียงดัง และเดินดูการทำงานของนักเรียนทุกกลุ่มอย่างใกล้ชิด หากกลุ่มใดมีปัญหาครูต้องให้การช่วยเหลือ

14. การสรุปผลที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ควรเป็นกิจกรรมร่วมของนักเรียนทุกกลุ่มหรือตัวแทนของกลุ่มร่วมกัน ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงออกมากที่สุด

15. ในกรณีที่นักเรียนขาดเรียน ให้นักเรียนศึกษาเป็นรายบุคคล

ชั้นหลังสอน

16. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนตรวจสอบและเก็บวัสดุอุปกรณ์ให้เรียบร้อย

17. หลังจากดำเนินการจัดกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนอีกครั้งหนึ่ง



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สาระที่ 4 อาชีพ สาระย่อย การถนอมอาหาร

เรื่อง หลักการถนอมอาหาร

เวลา 1 ชั่วโมง

จุดประสงค์/คุณลักษณะโดยย่อ

การถนอมอาหาร เป็นการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรเพื่อให้มีอาหารที่สะอาดปลอดภัยไว้บริโภคตลอดทั้งปีและแก้ไขปัญหาการขาดแคลนอาหาร ทั้งนี้ยังเป็นการประหยัดและเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัวได้เป็นอย่างดี

ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

ตัวชี้วัด

1. วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงาน
2. ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน ด้วยความเสียสละ
3. ตัดสินใจแก้ปัญหาการทำงานอย่างมีเหตุผล

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายที่มาและความหมายความสำคัญประเภท ขั้นตอนการถนอมอาหาร และประโยชน์ของการถนอมอาหาร ของการถนอมอาหารได้
2. เห็นความสำคัญและประโยชน์ของการถนอมอาหาร
3. นำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรม ความหมาย ประเภท ขั้นตอนการถนอมอาหาร และประโยชน์ของการถนอมอาหาร โดยการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงาน ได้ถูกต้องตามขั้นตอนด้วยความมุ่งมั่นในการทำงาน ขยัน อดทน มีวินัย รับผิดชอบและให้ความร่วมมือ

จุดประสงค์การเรียนรู้

- การจัดการเรียนรู้แบบ โครงงาน
- ประเภทของโครงงาน
- ประโยชน์ของโครงงาน
- ความหมายและความสำคัญของการถนอมอาหาร
- หลักการถนอมอาหาร
- วิธีดำเนินงานการถนอมอาหาร

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการคิด

- ทักษะการคิดวิเคราะห์
- ทักษะการคิดสร้างสรรค์

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

- ทักษะการทำงาน
- กระบวนการปฏิบัติ

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มีความรับผิดชอบ
4. มีจิตสาธารณะ

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ทดสอบก่อนเรียน เรื่องหลักการถนอมอาหารด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานเป็นข้อสอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

2. ครูแจ้งผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ให้นักเรียนทราบในการเรียน เกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ ประเภท วิธีดำเนินงาน และประโยชน์ของการถนอมอาหาร เรื่องหลักการถนอมอาหาร ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

3. ครูชี้แจงนักเรียนถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน เรื่อง การพัฒนาทักษะ การถนอมอาหาร ในช่วงโม่งกิจกรรมงานปฏิบัติของ รายวิชา การถนอมอาหาร



1. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับปัญหาผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำหรือผลผลิต ทางการเกษตรล้นตลาด แล้วให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างผลผลิตทางการเกษตรต่างๆ เช่น พุเรียน เงาะ ลำไย มะม่วง มะขาม ฯลฯ

2. ครูถามนักเรียนว่า หากนักเรียนเป็นเกษตรกรนักเรียนจะมีวิธีในการแก้ปัญหาอย่างไร แล้วครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ เพื่อเป็นการฝึกกระบวนการคิด วิเคราะห์

3. ให้นักเรียนดูตัวอย่างโครงงานที่จัดเป็นรูปเล่ม และเอกสารประกอบเรื่องการถนอมอาหารรวมถึงตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการถนอมอาหารจากวัตถุดิบชนิดต่างๆ ครูและนักเรียนร่วมสนทนาเกี่ยวกับการหลักการถนอมอาหาร โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน นักเรียนเคยทำโครงงานอะไรบ้างมีขั้นตอนการดำเนินงานอย่างไร

4. ครูแจกเอกสาร ใบความรู้ที่ 1 เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงงาน ขั้นตอนการทำโครงงาน ตัวอย่างการทำโครงงาน ใบความรู้ที่ 2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการถนอมอาหาร วิธีการถนอมอาหารประเภทต่างๆ ให้นักเรียนช่วยกันศึกษา

5. ครูซักถามนักเรียน โดยอาศัยแนวคำถามดังนี้

- นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาหรือไม่
- นักเรียนเคยเรียนรู้เรื่องกิจกรรม โครงงานมาบ้างหรือไม่
- กิจกรรมโครงงานคืออะไร ทราบหรือไม่
- ถ้าครูให้นักเรียนลองทำกิจกรรมนักเรียนจะทำได้หรือไม่

6. ครูและนักเรียนร่วมกันตกลงถึงกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานว่า การเรียนครั้งนี้จะเรียนด้วยกิจกรรมกลุ่ม ซึ่งมีขั้นตอนของกิจกรรม โครงงานประกอบด้วยทั้งสิ้น

6 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการคิดและเลือกหัวข้อ ขั้นตอนการวางแผน ขั้นตอนดำเนินการ ขั้นตอนเขียนรายงาน ขั้นนำเสนอผลงาน และขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ตลอดถึงการทดสอบประเมินผลสัมฤทธิ์

7. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่มๆ ละ 5 คน ในแต่ละกลุ่มมีนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อนคละกัน และให้สมาชิกกลุ่ม เลือก ประธาน เลขานุการ เสร็จญุก ประชาสัมพันธ์

8. จากที่นักเรียนแต่ละกลุ่มได้ศึกษา ใบความรู้ที่ 1 เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ ขั้นตอนการทำโครงการ ตัวอย่างการทำโครงการ ใบความรู้ที่ 2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการถนอมอาหาร วิธีการ ถนอมอาหารประเภทต่างๆ

9. ให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในใบความรู้ที่ 1, 2 แล้วให้ทำกิจกรรมต่อไป

แบบฝึกทักษะที่ 1 แบบฝึกทักษะย่อยที่ 1.1 ให้นักเรียนสรุปองค์ความรู้จากเรื่องที่นักเรียนได้ศึกษา แล้วให้นักเรียนเขียนเป็นผังความคิด

กิจกรรมย่อยที่ 1.2 ให้นักเรียนตอบคำถามที่กำหนดให้ต่อไป นี้ ให้สมบูรณ์ครบถ้วน

1. ความหมายของโครงการ
2. ความสำคัญของโครงการ
3. ประเภท ของโครงการ
4. วิธีการดำเนินงาน และประโยชน์



1. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปผลเรื่อง ความหมาย ความสำคัญ ประเภท และวิธีการดำเนินโครงการอีกครั้ง หากนักเรียนมีความคิดเห็นต่างกันในเรื่องเดียวกัน ให้นักเรียนช่วยกันแสดงความคิดเห็น ครูคอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด

2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจับฉลากเพื่อสลับในการออกนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

3. ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นที่ได้จากการเรียนรู้เรื่อง หลักการถนอมอาหารด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการถึงประโยชน์ที่ได้รับและสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงาน พร้อมกับบอกแนวทางการแก้ปัญหาและให้คำชี้แนะวิธีการนำไปประยุกต์ใช้กับการถนอมอาหารด้วยวิธีอื่นๆ ต่อไป

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ตัวอย่างโครงการงานอาชีพและเทคโนโลยี
2. เอกสารโครงการงานอาชีพและเทคโนโลยี
3. ใบความรู้
4. ใบงาน
5. กระดาษ A4
6. ปากกาและสีเทียน

แหล่งเรียนรู้

1. ห้องเรียน/ห้องสมุด
2. สืบค้นอินเทอร์เน็ต
3. ห้องกิจกรรม
4. ตัวอย่างโครงการ

การวัดและประเมินผล

เครื่องมือวัด

1. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล
2. แบบประเมินใบงาน

เกณฑ์การประเมิน

1. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล หลักการประเมินครั้งนี้จะทำการประเมินเป็น กลุ่ม โดยครูผู้สอนจะเป็นผู้ประเมินตามเกณฑ์การประเมินดังนี้

ดีมาก = 4 พอใช้ = 2

ดี = 3 ปรับปรุง = 1

2. แบบประเมินใบงาน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ (ช่วงคะแนน)

17-20 ดีมาก

13-16 ดี

9-12 พอใช้

5-8 ปรับปรุง

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ตรวจ

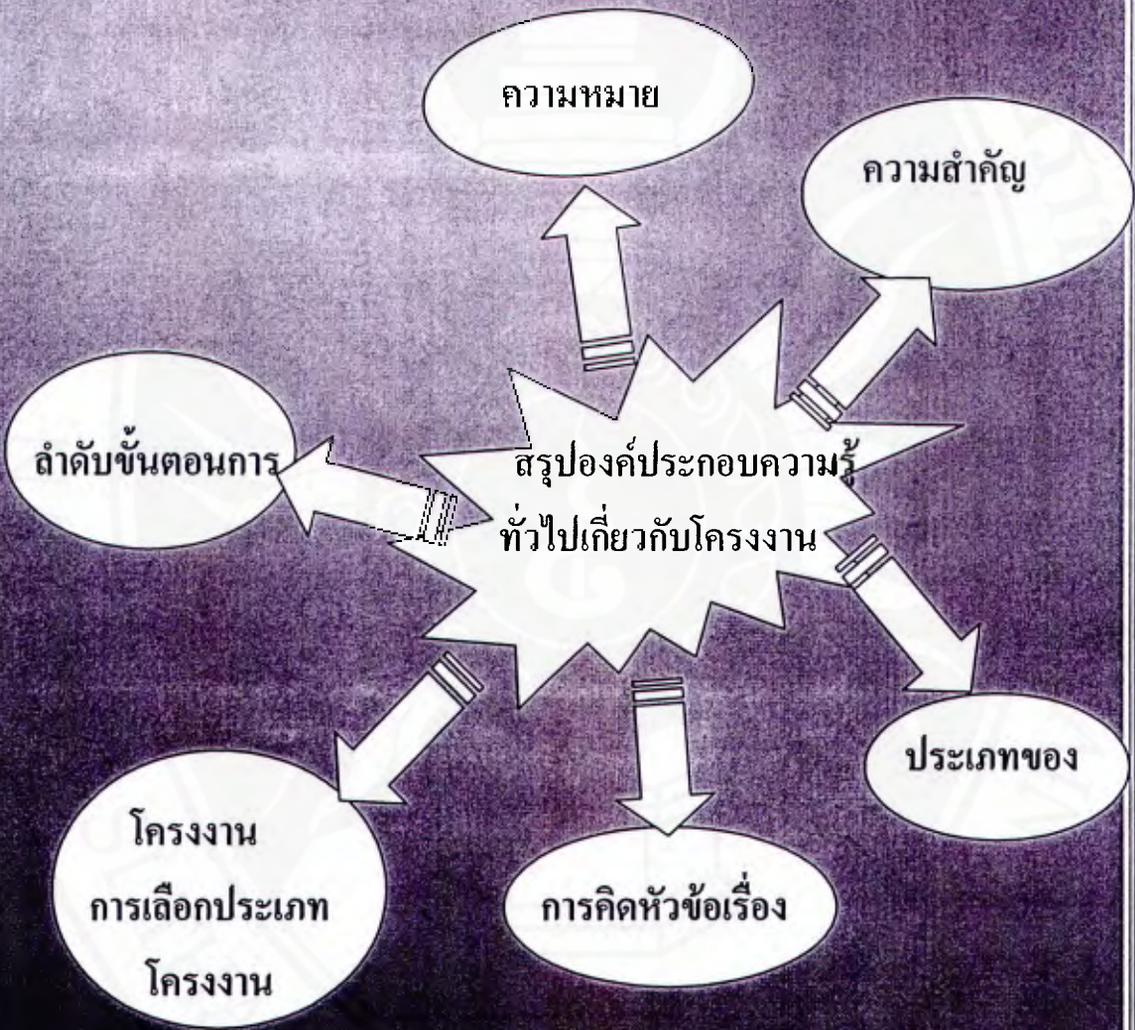
(นายกมล สุวรรณเอกฉัตร)

ผู้อำนวยการ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

แบบฝึกหัดที่ 1
แบบฝึกทักษะย่อยที่ 1

คำชี้แจง: ให้นักเรียนสรุปองค์ความรู้จากเรื่องที่นักเรียนได้ศึกษาจากใบความรู้ที่ 1 โดยเขียนเป็นผังความคิด



เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1 แบบฝึกทักษะย่อยที่ 1.2

เรื่อง หลักการถนอมอาหารด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

คำชี้แจง: ให้นักเรียนตอบคำถามที่กำหนดให้ต่อไปนี้ ให้สมบูรณ์ครบถ้วน

ข้อที่ 1. จากการศึกษาไปความรู้ให้นักเรียนอธิบายหัวข้อที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. ความหมายของโครงงาน

ตอบ เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเองตามใจ

ความสามารถและความสนใจโดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยมีครูที่ปรึกษาโครงงานคอยกระตุ้นและให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด

2. ความสำคัญของโครงงาน

ตอบ เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนหรือผู้ที่ทำโครงงานมีทักษะการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และมีการวางแผนการทำงานได้อย่างเป็นระบบมีขั้นตอนเพื่อให้งานนั้นบรรลุวัตถุประสงค์

3. ประเภทของโครงงาน

ตอบ โครงงานมี 4 ประเภทคือ 1. โครงงานประเภทสำรวจ 2. โครงงานประเภททดลอง 3. โครงงานประเภทบูรณาการสร้างทัศนคติและหลักการ 4. โครงงานประเภทการศึกษารังสีวิทยุ

4. จิตวิทยาเชิงเกมและโปรแกรม

ตอบ 1. ลักษณะของเกมที่เล่น 2. จิตวิเคราะห์หรือวิเคราะห์วางแผนโครงงาน 3. ลักษณะของจิต 4. จิตและสื่อประจักษ์ของโครงงาน 5. ลักษณะของจิตของนักเรียน

ประโยชน์ 1. ทำให้เป็นหรือฝึกทักษะคิดที่มีเหตุผลมีหลักการ

2. ทำให้เป็นหรือฝึกทักษะสืบเสาะ

3. มีทักษะการตั้งคำถามที่ดี ประอบ ให้เห็นผล ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพตรงตามวัตถุประสงค์



เจดีย์แบบปฏิทินทักขรภิกขุ 2

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสืบเสาะหาความรู้เรื่องความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการถนอมอาหาร วิธีการถนอมอาหารประเภทต่างๆ

- ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการถนอมอาหาร
- สาเหตุที่ทำให้อาหารเน่าเสีย
- หลักการถนอมอาหาร
- ประโยชน์ของการถนอมอาหาร



เคล็ดลับฝึกทักษะที่ 2

- วิธีการนอมอาหารประเภทต่างๆ ในหัวข้อดังนี้

- 1) การกวน (ทุเรียนกวน)
- 2) การทำมะขมคอง
- 3) การทำกระท้อนแช่อิ่ม
- 4) การทำมะขามแช่อิ่ม

***หมายเหตุให้ครูผู้สอนใช้วิธีการได้ตามความเหมาะสม

2. ให้ทุกกลุ่มส่งผู้แทนนำเสนอผลงานอภิปรายและสรุปเป็นรายกลุ่ม

ชี้แจงสำหรับนักเรียน



1. นักเรียนต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 40 ข้อ เพื่อทดสอบความรู้พื้นฐาน
2. นักเรียนศึกษาเนื้อหาและกิจกรรมตามลำดับ
3. หากนักเรียนไม่เข้าใจ ไม่แน่ใจ ต้องปรึกษาครู หรือศึกษาทบทวนใหม่ อีกครั้ง
4. ในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนควรปฏิบัติงานให้ทันเวลาที่กำหนดให้
5. ขั้นตอนสุดท้ายของการเรียนด้วยชุดกิจกรรมแต่ละชุดนักเรียนต้องทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังเรียน
6. นักเรียนควรมีความร่วมมือร่วมใจ มีความสามัคคี ร่วมกันแสดงความคิดเห็นและยอมรับเสียงส่วนใหญ่ในการปฏิบัติกิจกรรม
7. เมื่อศึกษาครบทุกชุดจบแล้ว นักเรียนต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนจำนวน 40 ข้อ เพื่อประเมินผลพัฒนาการเรียนรู้



ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ ขั้นตอนการทำโครงการ ตัวอย่างการทำโครงการ

สาระการเรียนรู้

- ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ
- ขั้นตอนการทำโครงการ
- ตัวอย่างการทำโครงการ

โครงการ (Project Approach)

ความหมาย

กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ ผู้เรียนได้ทำการศึกษา ค้นคว้า และฝึกปฏิบัติด้วยตนเองตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจ โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หรือกระบวนการอื่นๆ ไปใช้ในการศึกษาหาคำตอบ โดยมีครูผู้สอนคอยกระตุ้นแนะนำและให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนอย่างใกล้ชิด ตั้งแต่การเลือกหัวข้อที่จะศึกษา ค้นคว้า ดำเนินงานตามแผน กำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน และการนำเสนอผลงาน ซึ่งอาจทำเป็นบุคคลหรือเป็นกลุ่ม

ความสำคัญ

ส่งเสริมให้ผู้เรียนหรือผู้ทำโครงการมีทักษะการคิด วิเคราะห์ วางแผนการจัดการปฏิบัติการ ทำงานกลุ่ม และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ ร่วมคิด ร่วมทำอย่างเป็นระบบเพื่อให้ทำงานทะลุเป้าหมายโดยนำองค์ความรู้ จากการศึกษาและประสบการณ์มาคิดแก้ไขปัญหาพัฒนาให้เป็นรูปแบบชิ้นงานหรือเทคนิควิธีการใหม่ๆตามความต้องการ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตประจำวันหรือประกอบอาชีพได้

ประเภทของโครงการตามลักษณะของกิจกรรมโครงการ แบ่งออกเป็น 4 ประเภท

1. โครงการประเภทการสำรวจรวบรวมข้อมูล

ตัวอย่าง

- การศึกษาพฤติกรรมระหว่างมดกับหนอนซอนเปลือกดินลองกอง
- การสำรวจความหลากหลายของแมลงกลางคืนในท้องที่อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา
- การสำรวจหอยโข่งที่มีพยาธิแองจิโอสโตรงไวรัส บริเวณแหล่งน้ำชุมชน อ.เมือง

- การศึกษาลักษณะพืชอาหารของแมลง

2. โครงการประเภทการทดลอง

ตัวอย่าง

- การปลูกพืชโดยไม่ใช้สารเคมี
- การทำขนมอบชนิดต่างๆ โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น
- การควบคุมการเจริญเติบโตของต้นไม้ประเภทเถา
- การศึกษาสูตรเครื่องดื่มที่ผลิตจากรั้วพืช
- กระเจี๊ยบผง
- Catechin In Green Tea ลดความอ้วน
- ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากเปลือกไข่ชะลอการสุกของผลไม้
- Wallpaper จากเศษวัสดุธรรมชาติช่วยลดความร้อนภายในบ้าน

3. โครงการประเภทการสร้างทฤษฎีและหลักการ

ตัวอย่าง

- การใช้สมุนไพรในการปราบศัตรูพืช
- การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการถนอมอาหาร และปรุงอาหาร
- เกษตรแบบผสมผสาน
- เทคนิคการแก้โจทย์ปัญหา

4. โครงการประเภทการสร้างสิ่งประดิษฐ์

ตัวอย่าง

- การประดิษฐ์เครื่องควบคุมการรดน้ำ
- การประดิษฐ์เครื่องควบคุมเวลา
- การประดิษฐ์เครื่องควบคุมอุณหภูมิ
- การประดิษฐ์เครื่องคั๊กแมลง
- เครื่องตรวจ(pH)ดินเพื่อปลูกผัก

คิดและเลือกโครงการ

การคิดหัวข้อเรื่องที่จะทำโครงการ นักเรียนควรเป็นผู้ที่คิดเองและเลือกหัวข้อเรื่องด้วยตนเอง โดยทั่วไป หัวข้อที่นักเรียนคิดนั้นจะได้มาจากสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวของนักเรียน หัวข้อของโครงการควรบ่ง

ชัดว่าศึกษาอะไร และควรมีความแปลกใหม่หรือมีแนวการศึกษาแปลกใหม่ ซึ่งเป็นการแสดงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ นอกจากนั้นควรต้องคำนึงถึงประโยชน์ของเรื่องที่จะศึกษาแปลกใหม่ ซึ่งเป็นการแสดงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ นอกนั้นควรต้องคำนึง ถึงประโยชน์ของเรื่องที่จะศึกษาด้วย จึงจะทำให้โครงการนั้นมีคุณค่ามากขึ้น

วิธีการคิดหัวข้อเรื่อง

- สังเกตสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวหรือในชุมชนว่า มีอะไรที่น่าจะนำมาทำโครงการได้
- ตำรวจอาชีพในท้องถิ่น แล้วยำอาชีพนั้นมาอภิปรายร่วมกันว่ามีอะไรน่าสนใจ น่าศึกษา
- งานอดิเรกของนักเรียนหรืออาชีพเสริมในครอบครัว
- ตำรวจความเชื่อของคนในท้องถิ่น อาจรวบรวม ค้นคว้าหรือวิเคราะห์
- ค้นคว้าเรื่องราวจากเอกสารต่างๆ เรื่องที่เป็นปัญหา แนวทางที่คนอื่นทำไว้แล้ว
- ฟังและชมรายการทางวิทยุ โทรทัศน์ มีเรื่องราวอะไรที่น่าสนใจ น่าศึกษา
- ศึกษาโครงการที่ผู้อื่นทำไว้แล้ว ซึ่งอาจทำให้เกิดความคิดใหม่

การเลือกหัวข้อเรื่อง

- หัวข้อเรื่องควรมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับความรู้ของนักเรียน
- มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ
- มีความเป็นไปได้ เพื่อให้ไม่เสียเวลาเปล่า
- มีความชัดเจน เฉพาะเจาะจง ไม่กว้างเกินไป
- มีแหล่งความรู้ที่จะศึกษาค้นคว้า มีผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้คำแนะนำได้
- งบประมาณ
- มีวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ศึกษา อาจมีในโรงเรียนหรือจัดหาได้ ราคาไม่แพงนัก
- มีความปลอดภัย
- ใช้เวลาไม่มากนัก อาจเป็น 1-2 เดือน เพื่อสามารถรวบรวมและสรุปความรู้ได้

การตั้งชื่อโครงการที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. ตรงกับเรื่อง เมื่ออ่านชื่อเรื่องแล้วสามารถบอกได้ว่าเรื่องนั้นมีลักษณะอย่างไร
2. สั้นกะทัดรัด ชื่อโครงการไม่ควรยาวเกินไป ควรเขียนให้สั้นกะทัดรัด แต่ต้องได้ใจความ

ตรงกับเรื่อง

3. ไม่ควรเป็นประโยคคำถาม เพราะไม่ใช่คำถาม หรือปัญหา
4. ควรมีลักษณะเร้าความสนใจ แต่ต้องไม่ทำให้ผิดเพี้ยนไปจากเนื้อเรื่องของโครงการ

ลำดับขั้นตอนในการทำโครงการ

1. สำรวจ และตัดสินใจเลือกเรื่องที่จะทำโครงการ
2. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะทำจากเอกสาร และแหล่งข้อมูลต่างๆ
3. วางแผนการทดลอง การใช้วัสดุอุปกรณ์ และระยะเวลาในการดำเนินงาน
4. เขียนเค้าโครงของโครงการ
5. เสนอที่ปรึกษา
6. ลงมือศึกษาทดลอง วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล
7. เขียนรายงานโครงการ
8. เสนอผลงานของโครงการ
9. พัฒนาโครงการ



แบบฝึกทักษะที่ 1



เรื่อง หลักการถนอมอาหารด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

แบบฝึกทักษะย่อยที่ 1.1

คำชี้แจง: ให้นักเรียนสรุปองค์ความรู้จากเรื่องที่นักเรียนได้ศึกษาจากใบความรู้ที่ 1 โดยเขียนเป็นผังความคิด



ว้าว...ดีใจจังเลยทำได้แล้ว





แบบฝึกทักษะย่อยที่ 1.2

เรื่อง หลักการถนอมอาหารด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

คำชี้แจง: ให้นักเรียนตอบคำถามที่กำหนดให้ต่อไปนี้ ให้สมบูรณ์ครบถ้วน

ข้อที่ 1. จากการศึกษาใบความรู้ให้นักเรียนอธิบายหัวข้อที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. ความหมายของโครงการ

.....

.....

.....

.....

2. ความสำคัญของโครงการ

.....

.....

.....

.....

3. ประเภทของโครงการ

.....

.....

.....

.....

4. วิธีการดำเนินงาน และประโยชน์

.....

.....

.....

.....

ใบความรู้ที่ 2

เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการถนอมอาหาร วิธีการถนอมอาหารประเภทต่างๆ

สาระสำคัญ

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการถนอมอาหาร

การถนอมอาหารหมายถึง การทำให้อาหารเก็บไว้ได้นานขึ้น ไม่เน่าเสียเร็ว เป็นการป้องกันหรือยับยั้งไม่ให้อาหารเสื่อมคุณภาพหรือเกิดการเน่าเสียตามธรรมชาติอาหารที่เรากินทุกวัน ไม่ว่าจะเป็นผัก ผลไม้หรือเนื้อสัตว์ มีการเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพเดิมตลอดเวลา ด้วยปัจจัยทางธรรมชาติ เช่น จุลินทรีย์ เอนไซม์ในอาหาร แมลงบางประเภท และอุณหภูมิความชื้นและความแห้ง อากาศ แสงและระยะเวลา ผลที่เกิดขึ้นคือทำให้อาหารไม่น่ารับประทานเพราะกลิ่น รส เนื้อสัมผัส เปลี่ยนไปหรือเกิดสารพิษแก่ร่างกาย ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีอากาศร้อนชื้น อาหารมักจะเน่าเสียง่าย การถนอมอาหารจึงเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็นมาก ช่วยประหยัดการสูญเสียของอาหาร และช่วยให้เรามีอาหารไว้บริโภคตลอดปี การถนอมอาหารไม่ใช่ของใหม่ มนุษย์เรารู้จักการถนอมอาหารมาตั้งแต่สมัยโบราณ เมื่อหาอาหารได้ถ้าบริโภคเหลือก็หาทางเก็บไว้ เป็นต้นว่า ตากแห้ง ปิ้ง ย่าง หมักเกลือ ฯลฯ ช่วยเก็บรักษาอาหารทั้งที่ไม่ทราบสาเหตุว่า อาหารบูดเน่าเพราะอะไร และจะป้องกันได้อย่างไร เมื่อวิทยาศาสตร์เจริญขึ้น จึงได้มีการศึกษาหาสาเหตุที่ทำให้อาหารเน่าเสียและหาวิธีการใหม่ๆ ที่จะช่วยรักษาอาหารให้คงรูปเดิมมากที่สุดเมื่อเก็บไว้เป็นเวลานาน เช่น การฉายรังสี เป็นต้น

สาเหตุที่ทำให้อาหารเน่าเสีย มีดังนี้

1. สิ่งมีชีวิตและผลิตภัณฑ์ของสิ่งมีชีวิต ได้แก่ จุลินทรีย์ สัตว์ต่างๆ เช่น แมลงสาบ แมลงวัน หนู และน้ำย่อยหรือเอนไซม์

- จุลินทรีย์ จุลินทรีย์ได้แก่ เชื้อรา แบคทีเรีย และยีสต์ เชื้อราเป็นจุลินทรีย์ที่รู้จักกันมากที่สุด มองเห็นได้ง่ายด้วยตาเปล่า มีสีต่าง ๆ กัน เช่น สีขาว เหลือง เขียว หรือ ดำ เชื้อราเจริญเติบโตได้ง่ายในอาหารหลายชนิด ในปัจจุบันนี้เป็นที่ทราบกันว่า เชื้อราบางชนิดสร้างสารที่เป็นพิษแก่ร่างกายคือ อฟลาท็อกซิน ดังนั้นเพื่อความปลอดภัย ไม่ควรกินอาหารที่มีราขึ้น

- เชื้อแบคทีเรีย มีหลายชนิด มีอยู่ในอาหารต่างๆ กัน เจริญเติบโตได้รวดเร็วมาก เชื้อแบคทีเรียบางชนิดถ้ามีอยู่ในอาหารจะทำให้เกิดอันตรายแก่ร่างกายได้ อาหารที่ควรระมัดระวังเป็นพิเศษคือ อาหารกระป๋องที่ไม่ถูกวิธี มีเชื้อแบคทีเรียบางอย่างหลงเหลืออยู่ เช่น ปลากระป๋อง เนื้อกระป๋อง เมื่อกินเข้าไป พิษที่มีอยู่จะทำให้มีอาการ ท้องร่วง เวียนศีรษะ หายใจไม่ออก แน่นหน้าอก ขากรรไกรแข็ง ฯลฯ และอาจรุนแรงถึงตายได้ ฉะนั้นเวลาซื้ออาหารกระป๋อง ควรดูฉลากให้ถี่ถ้วนว่า ฉลากเรียบร้อยหรือไม่ และผลิตที่ใด สังเกตลักษณะภายนอกกระป๋องว่าไม่มีรอยบุบ โป่งหรือบวม ตะเข็บไม่ปริหรือแตก และเมื่อเปิดฝาออกรับประทานอาหารที่อยู่ภายในต้องไม่มีสีหรือกลิ่นผิดปกติ ไม่มีฟอง และภายในกระป๋องไม่เป็นคราบสีดำก่อนรับประทานควรเทอาหารออกอุ่นให้เดือดทั่วกัน ยกเว้นผลไม้กระป๋องไม่ต้องอุ่น อาหารกระป๋องที่เปิดแล้วไม่ควรทิ้งอาหารไว้ในกระป๋อง ควรใส่ภาชนะอื่นเก็บไว้

- เชื้อยีสต์ สำหรับเชื้อยีสต์นั้น มักทำให้อาหารพวกที่มีน้ำตาล เช่น น้ำเชื่อม น้ำผลไม้เสียได้ง่ายถ้าเก็บไว้ไม่ดี เพราะเมื่อเจริญเติบโตจะคายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกมา ทำให้อาหารเดือดฟู สัตว์พวกหนู แมลงสาบ มักทำให้อาหารสกปรกและเสียได้ง่าย ส่วนน้ำย่อยหรือเอนไซม์นั้นมีอยู่ในอาหารดิบทั่วไป เพราะอาหารได้มาจากพืชและสัตว์ซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิต น้ำย่อยนี้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาทำให้อาหารเปลี่ยนสีและรสได้ อย่างไรก็ตามปัญหาที่เกิดขึ้น ไม่ร้ายแรงเท่าเชื้อราหรือแบคทีเรียที่ได้กล่าวมาแล้ว

2. สารเคมีและปฏิกิริยาเคมี สารเคมีบางอย่างทำให้อาหารเน่าเสียหรือเป็นพิษได้ เช่น การใช้ภาชนะที่เป็นโลหะ ถ้าโลหะละลายปนออกมากับอาหาร ก็ทำให้เกิดพิษได้เมื่อกินอาหารนั้นเข้าไป ในสมัยนี้ใช้สารเคมีกันมาก จึงมีสารเคมีหลายประเภทที่เป็นอันตรายเข้าไปปนอยู่ในอาหาร เช่น การใช้สารกันบูด สารแต่งรส ผงชูรส สารแต่งกลิ่น หรือบางทีก็มียาฆ่าแมลง ผงซักฟอก ติดเข้าไปในอาหาร ดังนั้น จึงไม่ควรกินอาหารที่มีลักษณะผิดปกติ เช่น เป็นฟอง หรือ เปลี่ยนสี

3. สาเหตุอื่น เช่น การบรรจุหีบห่อ การขนส่งที่ไม่ถูกวิธี วิธีการเก็บถนอมอาหารที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชา เช่น ฆ่าเชื้อไม่หมด หรือ ภาชนะที่ใช้บรรจุอาหารไม่สะอาดและถูกต้อง สิ่งเหล่านี้จะทำให้อาหารเน่าเสียได้ง่ายขึ้น

ประโยชน์ของการถนอมอาหาร

1. ทำให้มีอาหารบริโภคตลอดปี และมีอาหารนอกฤดูกาลไว้รับประทาน
2. ช่วยรักษาคุณค่าและคุณภาพของอาหารให้คงทนอยู่ได้นาน
3. ช่วยประหยัดรายจ่ายค่าอาหาร เพราะสามารถเก็บรักษาอาหารไว้ได้
4. ทำให้มีอาหารลักษณะแปลกๆ มีกลิ่น สี และรสชาติต่างๆ รับประทาน

5. ช่วยเหลือเศรษฐกิจของเกษตรกรมิให้เกิดภาวะสินค้าเกษตรล้นตลาด และช่วยเหลือในครอบครัวโดยทำเป็นอาชีพเสริม

6. ส่งเสริมการผลิตในครอบครัว ทำให้ช่วยประหยัดรายจ่ายค่าอาหาร และสามารถนำอาหารนั้นไปจำหน่ายเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัวอีกด้วย

หลักการถนอมอาหาร

หลักการถนอมอาหาร คือ การยับยั้งหรือทำลายสาเหตุของการเน่าเสียของอาหารนั้นๆ ด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

1. ยับยั้งการทำงานของน้ำย่อยในอาหาร เพราะน้ำย่อยที่มีอยู่ในตัวอาหารเป็นต้นเหตุของอาหารเสีย

2. ฆ่าหรือลดจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในอาหารซึ่งเป็นต้นเหตุของอาหารบูดเสีย

3. ปกปิดอาหารให้มิดชิด เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนลงในอาหาร

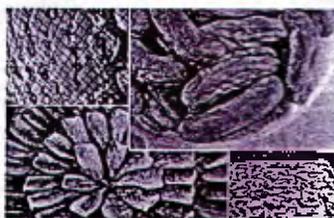
4. รักษาคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไว้ให้ได้มากที่สุด อาหารที่ถนอมเสร็จแล้วมีคุณภาพ มีความปลอดภัย และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

5. รักษาความสะอาดทุกขั้นตอนในขณะที่ทำอาหาร รวมถึงภาชนะอุปกรณ์ในการทำอาหาร และความสะอาดของตัวผู้ประกอบอาหารเอง โดยเฉพาะคือ ซอกเล็บและผิวหนัง อีกทั้งควรงดทำอาหารเมื่อเป็นแผล

6. เลือกใช้วิธีการถนอมอาหารที่สามารถทำได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก เช่น เนื้อสัตว์ ใช้วิธีทำเนื้อเค็มตากแห้งแทนการทำเนื้อกระป๋อง ซึ่งเหมาะที่จะทำในโรงงานอุตสาหกรรมมากกว่า เป็นต้น

วิธีถนอมอาหาร

วิธีการถนอมอาหารมีมาตั้งแต่สมัยโบราณที่เกิดจากภูมิปัญญาไทย การถนอมอาหารช่วยให้สามารถเก็บอาหารไว้บริโภคได้เป็นเวลานาน โดยที่อาหารนั้นไม่สูญเสียคุณภาพ ซึ่งวิธีการถนอมอาหารมีหลายวิธีสามารถทำได้เองและง่ายมาก ซึ่งเรามาดูวิธีถนอมอาหารกันดีกว่าคะ



วิธีการถนอมอาหาร

วิธีถนอมอาหารมีดังนี้

1. การถนอมอาหารโดยตากแห้ง

การถนอมอาหารโดยตากแห้งเป็นวิธีที่ง่ายและประหยัดมากที่สุด ใช้ได้กับอาหารประเภทเนื้อสัตว์ ผักและผลไม้ เป็นวิธีที่ทำให้อาหารหมดความชื้นหรือมีความชื้นอยู่เพียงเล็กน้อย เพื่อไม่ให้จุลินทรีย์สามารถเกาะอาศัยและเจริญเติบโตได้ ทำให้อาหารไม่เกิดการบูดเน่า โดยการนำน้ำหรือความชื้นออกจากอาหารให้มากที่สุด เช่น เนื้อเค็ม ปลาเค็ม กล้วยตาก เป็นต้น



การถนอมอาหาร โดยตากแห้ง

ก่อนตากแห้งจะต้องล้างให้สะอาด ถ้าเป็นพวกผักมักลวกด้วยน้ำเดือดเสียก่อน ทำให้หยุดยั้งปฏิกิริยาเคมี บางรายนิยมนำเอาผลไม้ไปรมควันกำมะถันอ่อนๆ ก่อนที่จะตากแห้ง ซึ่งจะช่วยให้มีสีและรสชาติขึ้น ทั้งยังป้องกันไม่ให้เกิดรสเปรี้ยวและช่วยกันไม่ให้แมลงกัดกินอีกด้วย อาหารที่นิยมถนอมโดยการตากแห้ง มักเป็นประเภทผัก ผลไม้ และเนื้อ เช่น ดิปตี้ พริก (พริกไทย) เห็ดบางชนิด (เช่น เห็ดแครงที่ขึ้นตามต้นไม้มะขามที่ล้มตาย เป็นต้น) หมากแห้ง (ฝานก่อนตาม) กล้วยตาก (กล้วยสุกปอกเปลือกแล้วตากแห้ง) ลูกหยี (ปอกเปลือกแล้วตากแห้ง) ส้มแขก (ผลไม้ชนิดหนึ่ง ผลกลม หันเป็นชั้นบางๆ แล้วตากแห้ง ใช้ในการปรุงอาหาร) เนื้อเค็ม ปลาเค็ม เป็นต้นการตากแห้งอาหารประเภทเนื้อ มักใช้เกลือช่วยเพื่อป้องกันการบูดเน่า และช่วยให้มีรสชาติดีขึ้น เช่น หอยตาก (หอยน้ำจืดชนิดหนึ่ง

คล้ายหอยแครงแต่ขนาดเล็กกว่า ชอบอยู่ในทะเลสาบ อาจลวกให้สุกด้วยน้ำเกลือที่ร้อนจัด หรือคลุกเกลือแล้วตากแดด โดยมากนิยมใช้วิธีหลังจึงเรียกหอยชนิดนี้ตามกรรมวิธีที่นิยมนั้นว่า หอยตาก) ปลาริว (ปลาช่อนตัวโตๆ ที่นำมาผ่าเป็นริ้วๆ แล้วตากแห้ง) ปลาแห้ง (ปลาเกลือ) เนื้อแห้ง (เนื้อเค็ม) เคย (กะปิ) บางชนิดต้มให้สุกเสียก่อนแล้วนำมาตากแห้ง เช่น สารกึ่ง (กึ่งแห้ง) ข้าวเกรียบกุ้ง ข้าวเกรียบปลา เป็นต้น

2. การถนอมอาหารโดยการดอง

การถนอมอาหารโดยการดอง โดยใช้จุลินทรีย์บางชนิดที่ไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ โดยจุลินทรีย์ที่ใช้นั้นจะสร้างสารบางอย่างขึ้นมาในอาหาร ซึ่งสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ตัวอื่นๆ ได้ ดังนั้นผลของการหมักดองจะทำให้อาหารปลอดภัยจากจุลินทรีย์ชนิดอื่นๆ และยังทำให้เกิดอาหารชนิดใหม่ๆ ที่มีลักษณะแตกต่างไปจากเดิม เป็นการเพิ่มกลิ่น และรสชาติของอาหารให้แปลกออกไป



การถนอมอาหารโดยการดอง

การถนอมอาหารโดยการดองมีหลายวิธีดังนี้

- 1) การดองเปรี้ยว ผักที่นิยมนำมาดอง เช่น ผักกาดเขียว กะหล่ำปลี ผักเสี้ยน ถั่วงอก เป็นต้น วิธีทำคือนำเอาผักมาเคล้ากับเกลือ โดยผสมน้ำเกลือกับน้ำส้มด้มให้เค็ม ทิ้งไว้ให้เย็น นำมาเทราดลงบนผักที่เรียงไว้ในภาชนะ เทให้ท่วมผักปิดฝาภาชนะไม่ให้ลมเข้า หมักทิ้งไว้ 4-7 วัน ก็นำมารับประทานได้
- 2) การดอง 3 รส คือ รสเปรี้ยว เค็ม หวาน ผักที่นิยมดองแบบนี้คือ จิงดอง **กระเทียม**สด ผักกาดดองชนิดนี้คือ นำเอาผักมาเคล้ากับเกลือแล้วผสมน้ำส้ม น้ำตาล เกลือ ด้มให้เค็ม ทิ้งไว้ให้เย็น แล้วนำมาเทราดลงบนผักปิดฝาทิ้งไว้ประมาณ 2-3 วัน ก็นำมารับประทานได้
- 3) การดองหวาน ผักและผลไม้ที่นิยมนำมาดอง เช่น มะละกอ หัวผักกาด กะหล่ำปลี เป็นต้น โดยดมน้ำตาล น้ำส้มสายชู เกลือ ให้ออกรสหวานนำให้เค็มทิ้งไว้ให้เย็น เทราดลงบนผักผลไม้ ทิ้งไว้ 2-3 วัน ก็นำมารับประทานได้

4) การดองเค็ม อาหารที่นิยมส่วนใหญ่จะเป็นพวกเนื้อสัตว์และผัก เช่น ปลาเค็ม ปลาเค็ม กะปิ หัวผักกาดเค็ม ไข่เค็ม เป็นต้น ต้มน้ำส้มสายชูและเกลือให้ออกกรสเค็มจัดเล็กน้อยให้เค็ดอกทิ้งไว้ให้เย็น กรองใส่ภาชนะที่จะบรรจุอาหารดอง แล้วหมักทิ้งไว้ 4-9 เดือนจึงนำมารับประทาน

5) การหมักดองที่ทำให้เกิดแอลกอฮอล์ คือการหมักอาหารพวกแป้ง น้ำตาล โดยใช้ยีสต์เป็นตัวช่วยให้เกิดแอลกอฮอล์ เช่น ข้าวหมาก ไวน์ เป็นต้น

3. การถนอมอาหารโดยการเชื่อม

การเชื่อมและการกวนเป็นวิธีถนอมอาหาร โดยอาศัยสารน้ำตาลป้องกันไม่ให้อาหารนั้นเกิดการเปลี่ยนแปลงบูดเน่าเสียหาย

การถนอมอาหารโดยการเชื่อม 3 วิธี ดังนี้

1) การเชื่อมแบบธรรมดา อาจเคี่ยวจนน้ำเชื่อมข้นเหนียว น้ำเชื่อมแทรกซึมเข้าไปในเนื้อของสิ่งที่เชื่อม แล้วใช้น้ำเชื่อมที่เหลือแช่หล่อไว้อีกชั้นหนึ่ง เช่น กล้วยเชื่อม สาเกเชื่อม ลูกตาลเชื่อม ขนุนเชื่อม เป็นต้น หรืออาจเคี่ยวต่อไปจนน้ำเชื่อมแก่จัด เมื่อเย็นลงจะแห้งและแข็งตัว



การเชื่อมแบบธรรมดา

2) การถนอมอาหารด้วยการแช่แข็ง เป็นการถนอมอาหารโดยใช้น้ำตาลปริมาณมาก คือ นำอาหารมาแช่ในน้ำเชื่อม และเปลี่ยนเพิ่มความเข้มข้นจนถึงจุดอิ่มตัวแล้วนำมาทำแห้ง มักใช้กับผลไม้ที่มีรสขม รสขื่น หรือรสเปรี้ยวจัด ทำให้สิ่งนั้นรสจัดลงเสียก่อนโดยวิธีต่างๆ เช่น แช่น้ำเกลือ แช่น้ำปูน แช่สารส้ม เป็นต้น ผลไม้ที่นิยมนำมาแช่แข็ง เช่น มะม่วง มะขาม มะกอก มะขม เป็นต้น

การถนอมอาหารด้วยการแช่แข็ง



3) การฉาบ เป็นการนำเอาผักหรือผลไม้ที่ทำสุกแล้ว เช่น เผือกทอด มันทอด กลัวยทอด เป็นต้น วิธีฉาบคือเคี้ยวน้ำตาลให้เป็นน้ำเชื่อมแก่จัดจนเป็นเกล็ด แล้วเทลงผสมคลุกเคล้ากับของที่ทอดไว้ ทิ้งไว้ให้เย็นจนน้ำเชื่อมเกาะเป็นเกล็ดติดอยู่บนผิวอาหารที่ฉาบ



การฉาบ

4. การถนอมอาหารด้วยวิธีการกวน คือ การที่นำเนื้อผลไม้ที่สุกแล้วผสมกับน้ำตาล โดยใช้ความร้อน เพื่อกวนผสมให้กลมกลืนกัน โดยมีรสหวานและให้เข้มข้นขึ้น การใส่น้ำตาล ในการกวนมี 2 วิธี คือ ใส่น้ำตาลแต่น้อยใช้กวนผลไม้ เพื่อทำแยม เยลลี่ เป็นต้น และการกวนโดยใช้ ปริมาณน้ำตาลมาก เช่น การกวนผลไม้แบบแห้ง เช่น กล้วยกวน สับปะรดกวน ทูเรียนกวน เป็นต้น



การถนอมอาหารด้วย

วิธีการกวน

5. การทำแยม

การทำแยม เป็นการต้มเนื้อผลไม้ปนกับน้ำตาลด้วยไฟอ่อนในระยะแรก แล้วค่อยๆ เพิ่มไฟขึ้นทีละน้อยห่มคนสม่ำเสมอ จนกระทั่งแยมเหนียวตามต้องการ กล่าวคือ เมื่อใช้ช้อนตัก ขึ้นแล้ว



การทำแยม

6. การรมควัน

การรมควันเป็นการถนอมอาหารที่ต่างไปจากการ ตากแห้งธรรมดา นอกจากจะทำให้ อาหารแห้งแล้ว ยังช่วยรักษาให้อาหารเก็บได้นาน มีกลิ่นหอมและรสชาติแปลกซึ่งเป็นที่นิยมกันมาก การรมควันที่สามารถทำได้ในครอบครัวจะเป็นแบบธรรมชาติโดยการสูมไฟด้วยไม้ก้ามมะพร้าว จี้เลื่อย ซางข้าวโพด ให้เขว่น

อาหารไว้เหนือกองไฟใช้ไฟอ่อนๆ เพื่อให้รมควันอาหารไปพร้อมกับไอร้อนจะช่วย
ทำให้อาหารแห้งเร็ว เช่น รมควันปลา เป็นต้น



การรมควัน

วิธีถนอมอาหารต่างๆ ที่กล่าวมาแล้ว ล้วนเป็นภูมิปัญญาไทยที่ทุกครัวเรือนสามารถทำเอง
ได้ และช่วยสร้างรายได้ให้แก่ครอบครัวอีกด้วย

แบบฝึกทักษะที่ 2

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปองค์ความรู้เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการถนอมอาหาร
วิธีการถนอมอาหารประเภทต่างๆ

1.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการถนอมอาหาร

1.2 สาเหตุที่ทำให้อาหารเน่าเสีย

1.3 หลักการถนอมอาหาร

1.4 ประโยชน์ของการถนอมอาหาร

1.5 วิธีการถนอมอาหารประเภทต่างๆ ในหัวข้อดังนี้

1.5.1 การกวน (ทุเรียนกวน)

1.5.2 การทำมะขมดอง

1.5.3 การทำกระท้อนแช่อิ่ม

1.5.4 การทำมะขามแช่อิ่ม

2. ให้ทุกกลุ่มส่งผู้แทนนำเสนอผลงานอภิปรายและสรุปเป็นรายกลุ่ม

แบบประเมินใบงาน
(ด้านทักษะกระบวนการ P)(ต่อ)

เลขที่	การเก็บ รวบรวม ข้อมูล			การ วิเคราะห์ ข้อมูล			การสรุป ข้อมูล			การ สังเคราะห์ ความรู้			การ สะท้อน ความรู้สู่ สังคม		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
รวม															
ร้อยละ															

เกณฑ์การประเมิน

- 3 หมายถึง มีครบทุกข้ออยู่ในระดับดี
- 2 หมายถึง มีข้อมูลบางข้อไม่สมบูรณ์อยู่ในระดับปานกลาง
- 1 หมายถึง มีข้อมูลทุกข้อไม่สมบูรณ์อยู่ในระดับน้อย

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของผู้เรียนเป็นรายบุคคล (ต่อ)

กลุ่มที่.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตการทำงานของผู้เรียน โดยทำเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรม	ความสนใจ ในการเรียน			การมีส่วนร่วม แสดง ความคิด เห็นในการ อภิปราย			การรับฟัง ความคิด เห็นของผู้ อื่น			การตอบ คำถาม			ความรับผิดชอบ ต่องาน ที่ได้รับมอบ หมาย			รวม คะแนน
	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	
ชื่อ-สกุล																10
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

เกณฑ์การประเมิน

ให้คะแนน 0-4 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับต้องปรับปรุง

ให้คะแนน 5-7 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้

ให้คะแนน 8-10 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

แบบประเมินคุณภาพของผลงานนักเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี แผนที่ 1 เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร
 วิชางานบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบ โครงงานเรื่องหลักการถนอมอาหาร

กลุ่มที่.....

เกณฑ์การประเมิน

- 5 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก
- 4 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับดี
- 3 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
7 – 20	ดีมาก
3 – 16	ดี
9 – 12	พอใช้
5 – 8	ปรับปรุง

ต่ำกว่าเกณฑ์ ไม่ผ่าน

ข้อ	รายการ	5	4	3	2	1
1.	มีการวางแผนในการปฏิบัติงาน					
2.	ทำงานแบบมีส่วนร่วม					
3.	ผลงาน/ชิ้นงานตรงตามวัตถุประสงค์					
4.	รูปแบบการนำเสนอน่าสนใจ					
5.	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์					
รวม						



แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

แผนการสอนที่ 1 เรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่องหลักการถนอมอาหาร
คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทาเครื่องหมาย × ลงในช่องที่ตรงกับข้อที่เลือก
ลงในกระดาษคำตอบ จำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

-
1. การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน มุ่งเน้นด้านใดถูกต้องที่สุด
 - ก. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเอาสิ่งที่ได้มาไปหารายได้
 - ข. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง
 - ค. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนหาเลี้ยงชีพเพียงลำพัง
 - ง. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามัคคี
 2. โครงงานหมายถึงข้อใด
 - ก. การศึกษาทุกเรื่อง
 - ข. การศึกษาแบบใหม่
 - ค. การศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เกี่ยวข้องเนื้อหาสาระ
 - ง. การศึกษาตัวที่เป็นปัญหา
 3. โครงงานตามสาระการเรียนรู้มีลักษณะเช่นใด
 - ก. เป็นการพัฒนาศักยภาพของตนเองไปด้านที่ตนเองสนใจ
 - ข. เป็นการให้บูรณาการร่วมกับการเรียนรู้
 - ค. เป็นการสร้างความสามัคคีในหมู่คณะ
 - ง. เป็นการนำความรู้ด้านต่างๆ มาประยุกต์ใช้ด้วยกัน
 4. โครงงานการประดิษฐ์ของชำร่วยจัดเป็นโครงงานประเภทใด
 - ก. ประเภทศึกษาค้นคว้าทดลอง
 - ข. ประเภทพัฒนาผลงาน
 - ค. ประเภทสร้างสิ่งประดิษฐ์
 - ง. ประเภทสำรวจข้อมูล
 5. ข้อใดเป็นลักษณะสำคัญของโครงงาน
 - ก. นักเรียนได้ใช้ความสามารถด้านเดียว
 - ข. ไม่ต้องมีการนำเสนอผลงานจากโครงงาน
 - ค. มีผู้ช่วยสรุป
 - ง. สิ่งที่ค้นพบสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
 6. การถนอมอาหารหมายถึงอะไร
 - ก. วิธีการเก็บรักษาไว้กินได้นาน ๆ
 - ข. วิธีการช่วยให้ได้ปริมาณอาหารที่เพิ่มมากขึ้น
 - ค. วิธีการช่วยให้มีคุณค่าทางโภชนาการมากขึ้น
 - ง. วิธีการช่วยรักษาอาหารให้มีรสชาติดีขึ้น

7. การถนอมอาหารควรคำนึงถึงเรื่องใดมากที่สุด

- ก. เลือกวิธีการถนอมอาหารและศึกษาอย่างละเอียด
- ข. เลือกวิธีการถนอมอาหารให้เหมาะสมกับชนิดของอาหาร
- ค. ทำการถนอมอาหารตามตำหรับ
- ง. ถนอมอาหารเฉพาะอาหารที่เหลือใช้

8. ข้อใดคือหลัก สำคัญที่สุด ในการถนอมอาหาร

- ก. ภาชนะ
- ข. ความสะอาด
- ค. ความสดใหม่ของอาหาร
- ง. ราคาของอาหารที่ไม่แพง

9. หลักในการเลือกซื้อผักที่รับประทานหัว ควรเลือกอย่างไร

- ก. เลือกที่ใหม่สด ไม่เหี่ยวช้ำ หัวมีลักษณะอวบน้ำไม่เหี่ยว
- ข. เลือกที่ส่วนใบมีรอยแมลงกัดแทะ หัวไม่เหี่ยว
- ค. เลือกหัวที่มีเนื้อแน่น น้ำหนักเหมาะสมกับขนาด
- ง. เลือกหัวใหญ่ น้ำหนักเบา และใบมีสีเขียว สด ไม่มีรอยแมลงกัดแทะ



10. การถนอมอาหารโดยวิธีการดอง ไม่ควรเก็บไว้ในภาชนะประเภทใด

- ก. โอ่ง
- ข. ไห
- ค. หม้อเคลือบ
- ง. หม้ออะลูมิเนียม

ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

เรื่อง

การพัฒนาทักษะการสนทนา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดที่ 2 เรื่อง

การศึกษาตัวอย่างโครงงาน



โดย...

นางสาวจันทมณี แก้วมณี

คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครู

เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดกิจกรรมที่ 2

เรื่อง

การศึกษาตัวอย่างโครงการ

นางสาวจันทมณี แก้วมณี

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช

สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

คำนำ

คู่มือการใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ประกอบด้วย องค์ประกอบของคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คำชี้แจงสำหรับครู ผังการจัดชั้นเรียน และชุดกิจกรรม ซึ่งควรศึกษาให้เข้าใจอย่างชัดเจนเพื่อจะสามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังชุดกิจกรรมนี้ มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ ศึกษาขั้นตอนการทำโครงการศึกษาตัวอย่างการทำโครงการ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการถนอมอาหาร วิธีการถนอมอาหารประเภทต่างๆ โดยกิจกรรมเป็นกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้นักเรียนร่วมกันทำงานเป็นกลุ่ม ช่วยเหลือกันในกลุ่ม รู้จักการแบ่งหน้าที่กันภายในกลุ่ม ซึ่งชุดกิจกรรมนี้เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

รายละเอียดของการใช้ชุดกิจกรรมได้เสนอไว้ในคู่มือนี้แล้ว หวังว่าผู้ใช้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คงได้รับประโยชน์จากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้ตามสมควร

จันทมณี แก้วมณี


 สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
องค์ประกอบของกลุ่มมือครู	5
คำชี้แจงสำหรับครู	6
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	8
เฉลยแบบฝึกทักษะ..	14
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน	16
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน	17
ใบความรู้ที่ .. ตัวอย่างโครงงาน	18
ความหมายของโครงงาน	34
แบบฝึกทักษะที่ .. สรุปองค์ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงงาน	37
แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน	38
แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน	40
แบบประเมินคุณภาพของผลงาน	41

องค์ประกอบของกลุ่มการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร



1. คำชี้แจงสำหรับผู้สอน
2. ผังการจัดชั้นเรียน
3. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย
 - 3.1 สารระสำคัญ
 - 3.2 ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้
 - 3.3 สารระการเรียนรู้
 - 3.4 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
 - 3.5 คุณลักษณะอันพึงประสงค์
 - 3.6 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - 3.7 สื่อ/แหล่งเรียนรู้
 - 3.8 การวัดและประเมินผล
 - 3.9 ภาคผนวก

เฉลยกิจกรรมที่ ...

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน

แบบประเมินผลงานกลุ่ม

คำชี้แจงสำหรับครู



ข้อปฏิบัติในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนควรดำเนินการดังนี้

ขั้นเตรียมก่อนสอน

ครูผู้ใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานควรจะได้ศึกษาขั้นตอนในการใช้ชุดกิจกรรมให้เข้าใจดังนี้

1. ศึกษาคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เข้าใจ
2. ครูต้องเตรียมชุดกิจกรรมให้ครบจำนวนนักเรียน
3. ครูต้องเตรียมการสอนล่วงหน้าและเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้ครบ
4. ก่อนสอนครูควรตรวจสอบอุปกรณ์การสอนที่เตรียมไว้ให้เรียบร้อย
5. จัดการเรียนการสอนตามแผนการเรียนรู้และคู่มือครู โดยเฉพาะเนื้อหาที่จะสอนอย่างละเอียด
6. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ 4-5 คน โดยและคณะกรรมการแล้วเลือกประธานกลุ่ม รองประธานกลุ่ม เลขานุการกลุ่มทุกครั้ง โดยสลับเปลี่ยนหน้าที่กัน
7. ก่อนเรียนครั้งแรก ให้ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบบทบาทของนักเรียน โดยรักษาวินัยหรือระเบียบอย่างเคร่งครัด
8. หลังเรียนแต่ละชุดกิจกรรม ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละชุด จำนวน 10 ข้อ
9. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 40 ข้อ
10. ครูบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึก

คำชี้แจงสำหรับครู (ต่อ)



ขั้นการจัดกิจกรรมสอน

12. การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน แบ่งเป็น 6 ขั้น ตามกรอบของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่ผู้วิจัยได้กำหนดขึ้นจากการสังเคราะห์เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือ

ชั่วโมงที่ 1 ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์ของการเรียนในชุดกิจกรรมของแต่ละชุด ระดับความรู้ หรือตัวชี้วัดแก่ผู้เรียนและแจ้งหัวข้อสาระสำคัญที่ต้องศึกษาในชุดกิจกรรมการใช้สื่ออุปกรณ์การเรียนตลอดจนถึงกระบวนการขั้นตอนต่างๆ ในบทเรียน โดยให้ผู้ศึกษาชุดกิจกรรมแต่ละชุดให้เข้าใจ เช่น ศึกษาใบความรู้ ใบงานต่างๆ ที่นักเรียนได้รับ

ชั่วโมงที่ 2 ขั้นที่ 2 ขั้นการคิดและเลือกหัวข้อเรื่อง ในขั้นนี้ผู้สอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมคิดร่วมทำกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถได้เต็มที่และได้ในสิ่งที่ตนเองต้องการแต่ผู้สอนต้องคอยให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดเพื่อให้ผลการทำกิจกรรมออกมาตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในชุดกิจกรรม

ชั่วโมงที่ 3-5 ขั้นที่ 3 ขั้นฝึกปฏิบัติ ผู้เรียนจะทราบว่ากิจกรรมที่ตนเองจะต้องทำมีอะไรบ้างนั้น ผู้สอนได้กำหนดไว้ในชุดกิจกรรมเป็นขั้นตอนแล้ว ซึ่งผู้เรียนต้องศึกษาให้ละเอียดแล้วปฏิบัติตามขั้นตอนนั้นๆ โดยมีครูผู้สอนคอยให้คำแนะนำให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดเมื่อผู้เรียนมีคำถามหรือข้อสงสัยจะซักถาม

ชั่วโมงที่ 6-7 ขั้นที่ 4 ขั้นเขียนรายงาน ในขั้นนี้เป็นขั้นตอนเมื่อผู้เรียนได้ศึกษาชุดกิจกรรมและทำกิจกรรมตามขั้นตอนเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยมีข้อที่ปรับปรุงแก้ไขหรือข้อเสนอแนะที่เกิดประโยชน์ต่อผู้อื่น มาสรุปเขียนเป็นรายงานในลักษณะของรูปเล่มหรือสรุปมาในรูปแบบของมัลติมีเดียเพื่อนำมาแสดงให้ผู้อื่นได้รับรู้และจะได้มีแนวทางในการพัฒนาผลงานที่หลากหลาย

ชั่วโมงที่ 8-9 ขั้นที่ 5 ขั้นนำเสนอผลงาน ในขั้นนี้เป็นการนำผลงานที่ได้กระทำมาทั้งหมดของชุดกิจกรรมแล้วสรุปจากขั้นตอนที่ 4 แล้วมานำเสนอซึ่งวิธีการนำเสนอผลงานมีวิธีที่หลากหลาย เช่น นำเสนอด้วยปากเปล่า นำเสนอในรูปแบบของวีดิทัศน์ PPT หรือการจัดนิทรรศการ เป็นต้น

ชั่วโมงที่ 10 ขั้นที่ 6 ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งในขั้นนี้ผู้สอนอาจจะจัดให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นรายกลุ่ม โดยมีตัวแทนนำเสนอหรือผู้สอนอาจจะจัดเป็นฐานการเรียนรู้และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าศึกษาเป็นรายบุคคลตามความสนใจของผู้เรียนเองและเพื่อให้เป็น

ประโยชน์ซึ่งผู้สอนควรชี้แนะให้ผู้เรียนมีการบันทึกทุกขั้นตอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อีกด้วย

13. ขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมครูต้องไม่พูดเสียงดัง และเดินดูการทำงานของนักเรียนทุกกลุ่มอย่างใกล้ชิด หากกลุ่มใดมีปัญหาครูต้องให้การช่วยเหลือ

14. การสรุปผลที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ควรเป็นกิจกรรมร่วมของนักเรียนทุกกลุ่มหรือตัวแทนของกลุ่มร่วมกัน ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงออกมากที่สุด

15. ในกรณีที่นักเรียนขาดเรียน ให้นักเรียนศึกษาเป็นรายบุคคล
ชั้นหลังสอน

16. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนตรวจสอบและเก็บวัสดุอุปกรณ์ให้เรียบร้อย

17. หลังจากดำเนินการจัดกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนอีกครั้งหนึ่ง



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สาระที่ 4 อาชีพ สาระย่อย การถนอมอาหาร

เรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่องหลักการถนอมอาหาร เวลา 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ/ความถ้อยทอด

การศึกษาตัวอย่าง โครงงานทำให้นักเรียนได้มีแนวคิดและได้เรียนรู้ถึงแนวทางการทำโครงงานของตนเอง โครงงานเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความรู้เกิดทักษะแก้ปัญหาตามลำดับขั้นตอน รู้จักวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกระบวนการกลุ่ม และสามารถอธิบายถึงความหมาย ความสำคัญ ประเภทของโครงงานและกระบวนการขั้นตอนในการทำโครงงานได้อย่างถูกต้องและชัดเจน โดยการนำเสนอผลงานออกมาในรูปแบบผังความคิดของแต่ละกลุ่มได้

ตัวชี้วัด/จุดประสงค์

ตัวชี้วัด

1. วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงาน
2. ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน ด้วยความเสียสละ
3. ตัดสินใจแก้ปัญหาการทำงานอย่างมีเหตุผล

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของกิจกรรมของโครงงานในรูปแบบผังความคิดได้ (Mind Mapping)
2. อธิบายประเภทโครงงานในรูปแบบผังความคิดได้ (Mind Mapping)
3. ระบุขั้นตอนการดำเนินการ โครงงานในรูปแบบผังความคิดได้ (Mind Mapping)
4. วิเคราะห์โครงงานในรูปแบบผังความคิดได้ (Mind Mapping)

ทักษะการเรียนรู้

1. ความหมายของกิจกรรมของโครงการ
2. ประเภทโครงการ
3. ขั้นตอนการดำเนินการโครงการ
4. การวิเคราะห์โครงการ

รรณะสำคัญของเรียน

ความสามารถในการคิด

- ทักษะการคิดวิเคราะห์
- ทักษะการคิดสร้างสรรค์

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

- ทักษะการทำงาน
- กระบวนการปฏิบัติ

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มีความรับผิดชอบ
4. มีจิตสาธารณะ

กิจกรรมการเรียนรู้



1. ทดสอบก่อนเรียน เรื่องการศึกษาตัวอย่างโครงการ เป็นข้อสอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ
2. ครูแจ้งผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ให้นักเรียนทราบในการเรียน เกี่ยวกับ ความหมายของกิจกรรมของโครงการ ประเภทโครงการ ขั้นตอนการดำเนินการโครงการ การวิเคราะห์โครงการ

3. ครูแจกเอกสารตัวอย่างเกี่ยวกับโครงการให้นักเรียนช่วยกันศึกษา (ใบความรู้ที่ 3)

4. ครูซักถามนักเรียน

- นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาหรือไม่
- นักเรียนมีแนวคิดที่จะทำกิจกรรมต่างๆ อย่างไร
- นักเรียนได้ประโยชน์อะไรบ้างจากเรื่องที่ศึกษา
- ถ้าครูให้นักเรียนลองทำกิจกรรมนักเรียนจะทำได้หรือไม่



1. ครูและนักเรียนร่วมกันตกลงกระบวนการเรียนรู้ว่าการเรียนครั้งนี้จะเรียนด้วยกิจกรรม กลุ่มนักเรียนต้องเข้ากลุ่ม และต้องทำตามกติกาในกลุ่ม

2. ครูอธิบายเกี่ยวกับเรื่องที่นักเรียนศึกษาไปแล้วนั้นเรียกว่า โครงการ มีองค์ประกอบ และข้อมูลที่ควรทำความเข้าใจตามขั้นตอนของกิจกรรมจนนักเรียนเกิดความเข้าใจ

3. แบ่งนักเรียนกลุ่มละ 5 คน โดยที่ครูกำหนดไว้เป็น 5 กลุ่ม โดยสมาชิกในกลุ่มทุกคน ต้องแสดงบทบาทหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ

4. ครูจัดเนื้อหาให้ศึกษาอีกรูปแบบหนึ่งนอกจากศึกษาตัวอย่างแล้ว ซึ่งกำหนดไว้ 5 หัวข้อ เรียกว่าบัตรเนื้อหา และจัดไว้ประจำกลุ่มตามลำดับ 1- 5 ได้แก่ โดยให้แต่ละกลุ่มสลับกันศึกษาและ ร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลกันในกลุ่มเพื่อคิดหาหัวข้อของตนเอง (ใบความรู้ที่ 3)

กลุ่มที่ 1 ความหมายของการจัดกิจกรรมแบบโครงการ

กลุ่มที่ 2 ประเภทของโครงการ

กลุ่มที่ 3 ส่วนประกอบของโครงการ

กลุ่มที่ 4 ขั้นตอนการทำโครงการ

กลุ่มที่ 5 รูปแบบการนำเสนอโครงการ

5. นักเรียนแต่ละกลุ่มจะช่วยกันอ่านเนื้อหาโดยสมาชิกทุกคนภายในกลุ่มต้องช่วยกัน คิดวิเคราะห์ข้อเรื่องของกลุ่มตนเอง

6. สมาชิกกลุ่มต่างนำความรู้มาช่วยกันเรียบเรียงเป็นแผนผังความคิดลงบน กระดาษรูปด้วยปากกาเคมีและสีเทียน (ใบงานที่ 2)



ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้จากแผนผังความคิดของทุกกลุ่ม
2. ครูให้นักเรียนทำใบงาน เป็นรายคนโดยให้นักเรียนแต่ละคนทำใบงานชนิดเติมคำหรือข้อความลงในช่องว่างโดยให้ศึกษาจากแผนผังความคิด (ใบงานที่ 2)
3. เมื่อนักเรียนทำเสร็จแล้วให้เปลี่ยนกันตรวจโดยครูและนักเรียนร่วมกันเฉลย แล้วส่งคืนเจ้าของปรับปรุงผลงาน แล้วเก็บเข้าแฟ้มสะสมผลงาน

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ตัวอย่างโครงการงานอาชีพและเทคโนโลยี
2. เอกสารโครงการงานอาชีพและเทคโนโลยี
3. ใบความรู้
4. ใบงาน
5. กระดาษ A4 6. ปากกาและสีเขียน

แหล่งเรียนรู้

1. ห้องเรียน/ห้องสมุด
2. สืบค้นอินเทอร์เน็ต
3. ห้องกิจกรรม
4. ตัวอย่างโครงการ

การวัดและประเมินผล

เครื่องมือวัด

1. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล
2. แบบประเมินใบงาน

เกณฑ์การประเมิน

1. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล หลักการประเมินครั้งนี้จะทำการประเมินเป็นกลุ่มโดยครูผู้สอนจะเป็นผู้ประเมินตามเกณฑ์การประเมินดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ทำเป็นประจำ	ให้	3	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำเป็นบางครั้ง	ให้	2	คะแนน

พฤติกรรมที่ทำน้อยครั้ง ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
13-15	ดี
8-12	ปานกลาง
5-7	ปรับปรุง

2. แบบประเมินคุณภาพของผลงานนักเรียน

เกณฑ์การประเมิน

- 5 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก
- 4 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับดี
- 3 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ (ช่วงคะแนน)

- 17-20 ดีมาก
- 13-16 ดี
- 9-12 พอใช้
- 5-8 ปรับปรุง

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ตรวจ

(นายกมล สุวรรณเอกฉัตร)

ผู้อำนวยการโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช

วันที่เดือน.....พ.ศ.



รูปแบบ ฝึกทักษะที่ 1

แบบฝึกหัดย่อยที่ 1

ภาระงาน: ให้นักเรียนสรุป และเขียนเรียงความ เกี่ยวกับเรื่อง "ศึกษาจากใบความรู้ที่ 3" โดยเขียนเป็นหลังความคิด

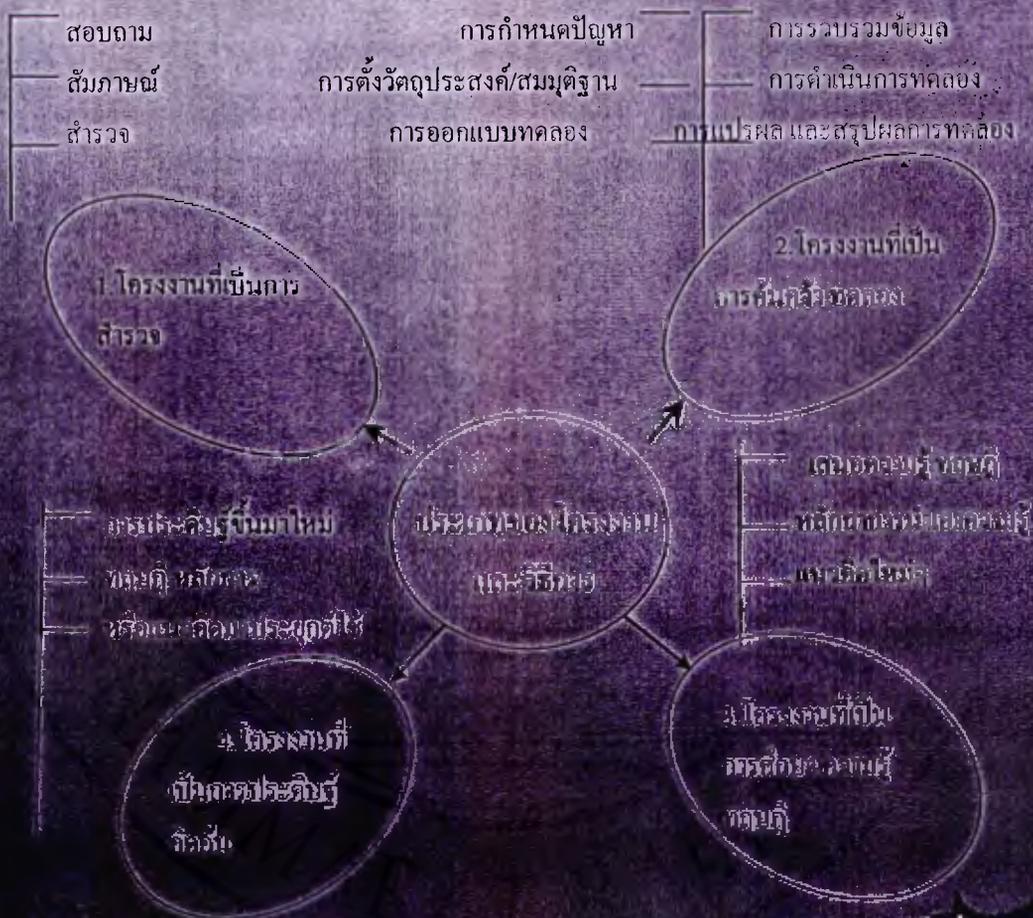
ใบงานที่ 2

เขียน Mind Mapping

= สรุปประเภทของโครงการและองค์ประกอบของโครง

= แสดงตัวอย่างหัวข้อโครงการที่จะทำมา 1 เรื่อง

รูปแบบ Mind Mapping อย่างง่าย

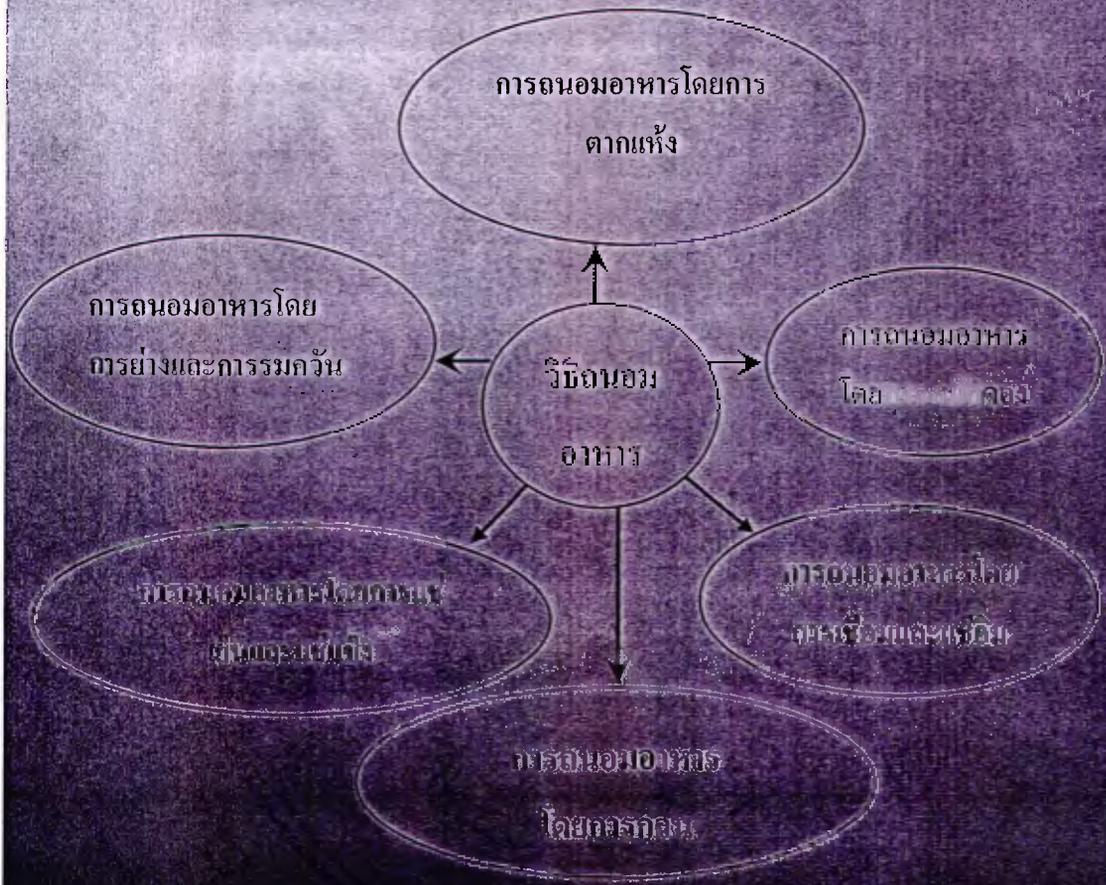


ใบงานที่ 2 ข้อที่ 2.2

เขียน Mind Mapping

= แสดงหัวข้อโครงการที่จะทำ

รูปแบบ Mind Mapping อย่างง่าย



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

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

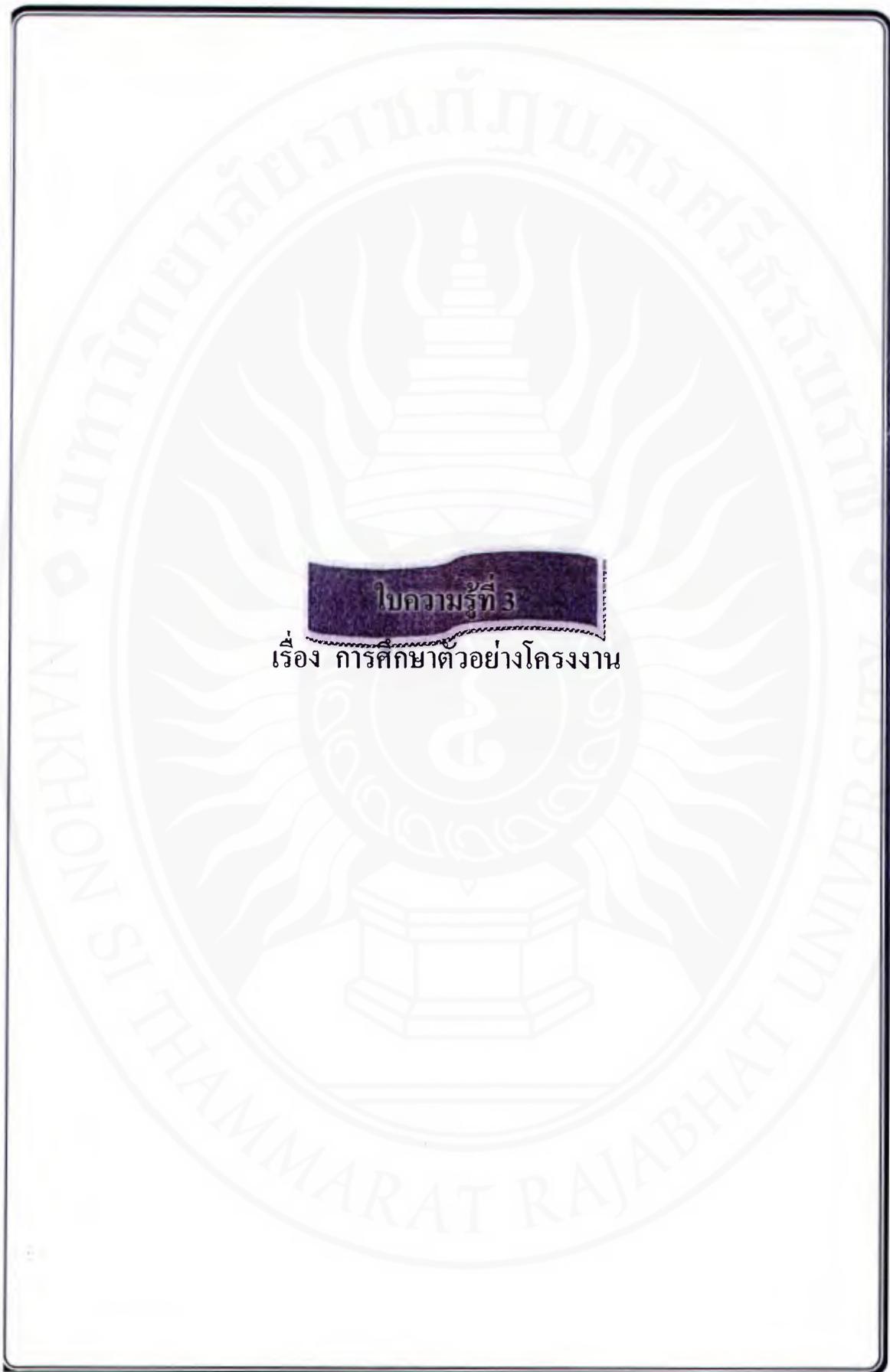


คำชี้แจงสำหรับนักเรียน



1. นักเรียนต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 40 ข้อ เพื่อทดสอบความรู้พื้นฐาน
2. นักเรียนศึกษาเนื้อหาและกิจกรรมตามลำดับ
3. หากนักเรียนไม่เข้าใจ ไม่แน่ใจ ต้องปรึกษาครู หรือศึกษาทบทวนใหม่ อีกครั้ง
4. ในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนควรปฏิบัติงานให้ทันเวลาที่กำหนดให้
5. ขั้นตอนสุดท้ายของการเรียนด้วยชุดกิจกรรมแต่ละชุดนักเรียนต้องทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังเรียน
6. นักเรียนควรมีความร่วมมือร่วมใจ มีความสามัคคี ร่วมกันแสดงความคิดเห็นและยอมรับเสียงส่วนใหญ่ในการปฏิบัติกิจกรรม
7. เมื่อศึกษาครบทุกชุดจบแล้ว นักเรียนต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนจำนวน 40 ข้อ เพื่อประเมินผลพัฒนาการเรียนรู้





ใบความรู้ที่ 3

เรื่อง การศึกษาตัวอย่างโครงการ

เรื่อง น้ามะกรูด สูตรข้างครัว
โครงการเรื่อง น้ามะกรูด สูตรข้างครัว

จัดทำโดย

เด็กหญิงณัฐพร ทองเชื้อ
เด็กหญิงสรนันทน์ นุ่มจ้อย
เด็กหญิงสุภาพร บัวเทศ
เด็กหญิงดวงกมล สมบูรณ์โชคดี
เด็กหญิงฐนันท์ทิพย์ เตชะศิลปกักดี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/13

ครูที่ปรึกษา

อาจารย์วริษฐา ลิโมภาสสิทธิ์
โรงเรียนมัธยมฐานบินกำแพงแสน
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1

บทคัดย่อ

มะกรูด เป็นสมุนไพรที่อยู่ในบ้านของทุกคน และหาได้ง่ายในบ้านของเรา ซึ่งมะกรูดสามารถรับประทานได้ทั้งใบและผล เราจึงอยากนำมะกรูดมาทำเป็นเครื่องดีสมุนไพรจากการศึกษาและค้นคว้าด้วยการทำโครงการทดลองพบว่า มีข้อมูลที่น่าสนใจ คือ สารที่สำคัญที่ช่วยเสริมสร้างการทำงานของอวัยวะสำคัญในการขจัดสารพิษมากมาย ซึ่งสารที่ว่านี้ได้มาจากมะกรูด โครงการนี้มะกรูดสูตรข้างครัว มีจุดมุ่งหมายในการทำงาน โดยนำมะกรูดมาแปรรูปทำเป็นเครื่องดีสมุนไพรที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ และยังเป็นการนำ สิ่งที่ทำได้ง่ายภายในบ้านมาใช้ให้เป็นประโยชน์ นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างความสามัคคี เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ แก่คนในกลุ่มอีกด้วย

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณเป้าสุนีย์ สมบูรณ์โชคดี ที่ให้ความรู้และถ่ายทอดวิธีการทำน้ำมันมะกรูดสมุนไพร ช่วยบำรุงร่างกายให้แข็งแรงอย่างละเอียด ด้วยความเมตตาและตั้งใจจริง ขอบพระคุณครูวิชา ติโมภาสสิทธิ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำในการจัดทำโครงการอำนวยความสะดวกจัดหาอุปกรณ์ อุทิศเวลาและเป็นที่ปรึกษาโครงการ โดยเฉพาะการนำเสนอที่ถูกต้อง สุดท้ายนี้ขอขอบใจเพื่อนนักเรียน ชั้น ม.1/13 ทุกคนที่ให้ความร่วมมือ ร่วมแรง ร่วมใจให้ข้อเสนอแนะๆ ทำให้ผลงานออกมาได้เป็นอย่างดี

คณะผู้จัดทำ

คำนำ

รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอโครงการ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในหัวข้อ น้ำมะกรูด สูตรข้างครัวคณะผู้จัดทำโครงการได้ศึกษาจากหนังสือผลไม้และเครื่องดื่มผสม รวบรวมข้อมูลและเก็บบันทึกข้อมูล เพื่อศึกษาสมุนไพรที่ช่วยในการบำรุงร่างกายมนุษย์เราให้แข็งแรงด้วยความตั้งใจ สามัคคี ในการนำเสนอโครงการชิ้นนี้ เพื่อให้ได้ประโยชน์ทั่วไป

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	iii
กิตติกรรมประกาศ	v
คำนำ	vii
สารบัญ	viii
บทที่ 1 บทนำ	1
ที่มาและความสำคัญของโครงการ	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1
สมมติฐานการศึกษา	1
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	2
เอกสารอ้างอิง	3
เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา	4
บทที่ 3 วิธีการดำเนินโครงการ	5
ตารางปฏิบัติการกิจกรรม	6
เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา	7
วิธีการศึกษา	8
บทที่ 4 ผลการศึกษา	9
ผลการศึกษา	10
การศึกษาจากภูมิปัญญาท้องถิ่น	11
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา	12
สรุปผลการศึกษา	13
ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ	14
ข้อเสนอแนะ	15
บรรณานุกรม	16

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของโครงการ

เนื่องจากมะกรูดเป็นสมุนไพรที่หาง่ายในบ้าน และยังเป็นประโยชน์ต่อร่างกาย เราจึงคิดนำผลมะกรูดมาแปรรูปเป็นเครื่องดื่มสมุนไพร ที่ง่ายต่อการรับประทาน และสามารถทำกินเองได้ภายในครอบครัว

วัตถุประสงค์ของการการศึกษา

1. เพื่อแปรรูปสมุนไพรให้ง่ายต่อการรับประทานยิ่งขึ้น
2. เพื่อศึกษาวิธีทำเครื่องดื่มง่ายๆ จากสมุนไพรใกล้ตัว

สมมติฐานการศึกษา

สามารถนำมะกรูดมาแปรรูปเป็นน้ำสมุนไพรที่ง่ายต่อการดื่ม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้รับความรู้จากการทำน้ำมะกรูด
2. ได้รับประโยชน์จากการทำน้ำมะกรูด
3. ฝึกฝนความอดทน
4. ลดค่าใช้จ่ายในการซื้อยารักษาโรค

บทที่ 2

การศึกษาเอกสารอ้างอิง

มะกรูด	(Ma-krut), Kaffir lime, leech lime
ชื่อวิทยาศาสตร์	Citrus hystrix DC.
วงศ์	RUTACEAR
ถิ่นกำเนิด	มาเลเซีย พม่า ไทย อินโดนีเซีย สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ อินเดีย
รูปลักษณะ	ไม้พุ่มขนาดใหญ่ ลำต้นเกลี้ยงเกลากิ่งก้านมีหนามแหลม ใบสีเขียวหนา มีกลิ่นหอมฉุน มีน้ำมันหอมระเหย ออกดอกเป็นช่อสีเขียวมีนวลเหลืองบ้าง ลูกกลมผิวหนาขรุขระ

สรรพคุณและส่วนที่นำมาใช้เป็นยา

ใบ	- มีน้ำมันหอมระเหย ใช้ประกอบอาหาร
ผล	- ใช้แต่งกลิ่น สระผม
ผิวจากลูก	- บำรุงเป็นยาขับลมในลำไส้ แก้แน่น
ราก	- ถอนพิษ แก้ปวดท้อง แก้พิษฝ้ายใน
ลูกมะกรูด	- หมักคองเป็นยาแดงเปรี้ยวเค็ม รับประทานพอกล้างและบำรุงโลหิต
ชื่อท้องถิ่น	ภาคเหนือ เรียก มะซูด, มะซูน
	ภาคใต้ เรียก ส้มกรูด, ส้มมั่วผี
	เขมร เรียก โกร้ยเขียด
	กะเหรี่ยง – แม่ฮ่องสอน เรียก มะซุ

ลักษณะทั่วไป มะกรูดเป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็ก แตกกิ่งก้าน ลำต้นและกิ่งมีหนามแข็ง ใบเป็นใบประกอบที่มีใบย่อยใบเดียว สีเขียวหนา มีลักษณะคอดกึ่งที่กลางใบเป็นตอนๆ มีก้านแผ่ออกใหญ่เท่ากับแผ่นใบ ทำให้เห็นใบเป็น 2 ตอน ใบสีเขียวแก่ค่อนข้างหนา มีกลิ่นหอมมากเพราะมีต่อมน้ำมันอยู่ ดอกออกเป็นกระจุก 3 - 5 ดอก กลีบดอกสีขาว ร่วงง่าย ผลมีหลายแบบแล้วแต่พันธุ์ ผลเล็กเท่ามะนาว ผิวขรุขระน้อยกว่าและไม่มีจุดที่หัว การปลูก มะกรูดปลูกได้ดีในดินทุกชนิด ขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ด

สรรพคุณทางยา

1. ผิวผลสดและผลแห้ง รสเปรี้ยว หอมร้อน สรรพคุณแก้ลมหน้ามืด แก้วิงเวียน บำรุงหัวใจ ขับลมลำไส้ ขับระดู

2. ผล รสเปรี้ยว มีสรรพคุณเป็นยาขับเสมหะ แก้ไอ แก่น้ำลายเหนียว ฟอกโลหิต ใช้สระผม ทำให้ผมดกดำ ขจัดรังแค

3. ราก รสเย็นจืด แก้พิษฝีภายใน แก้เสมหะ แก้ลมจุกเสียด

4. น้ำมะกรูด รสเปรี้ยว กัดเสมหะ ใช้คองยามีสรรพคุณเป็นยาฟอกโลหิตสำหรับสตรี

5. ใบ รสเปรี้ยวหอม แก้ไอ แก้อาเจียนเป็น โลหิต แก้ช้ำใน และดับกลิ่นคาว

คติความเชื่อ มะกรูดเป็นไม้มงคลชนิดหนึ่งที่ควรปลูกไว้ในบริเวณบ้าน โดยกำหนดปลูกทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (พายัพ) เพื่อผู้อยู่อาศัยจะได้มีความสุข และในบางตำรว่าเป็นความเชื่อของคนบ้านป่า ที่เดินทางด้วยเกวียนเทียม โคหรือกระบือเมื่อได้กลิ่นสาบเสื่อ จะหยุดเดินเข้าของจะต้องขูดผิวมะนาวหรือมะกรูด ป้ายจุมูกให้ดับกลิ่นสาบเสื่อก่อน โค กระบือ จึงจะเดินต่อไป ดังนั้นการเดินทางสมัยก่อนผ่านป่า ผู้เดินทางจึงมักจะพกพามะนาวและมะกรูดติดตัวไปด้วยเสมอ ในพิธีกรรมการทำน้ำมนต์เพื่อสะเดาะเคราะห์ สำหรับพรหมหรืออาบผู้ป่วยไข้มะกรูดเป็นส่วนประกอบสำคัญที่จะขาดไม่ได้ โดยใช้ร่วมกับใบส้มป่อย ใบเงินใบทอง ใบมะตูม หญ้าแพรก หมากรูดผู้หมากเมี่ยง ในราชพฤกษ์เชื่อกันว่าใบจากต้นไม้มงคลเหล่านี้จะช่วยปิดเป่าและบรรเทาเคราะห์โดยตกลงไปได้ ใบมะกรูดมหัศจรรย์กำจัดแมลงในข้าวสาร ผลมะกรูดรักษาชันนะตุและแผลบนศีรษะด้วยมะกรูดได้ ใช้น้ำคั้นที่ได้จากผลมะกรูดหรือนำผลมะกรูดเผาไฟผ่าซีกบีบเอาน้ำและน้ำมันจากผิวมะกรูด ผสมน้ำ 1 เท้า ใช้สระผมแทนแชมพู แล้วลาคออก

ปฏิทินปฏิบัติงาน

สัปดาห์ที่	กิจกรรมที่ปฏิบัติ	สถานที่ทำกิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ
1 1 สิงหาคม 2551	<ul style="list-style-type: none"> - เลือกหัวข้อการทำโครงการและนำเสนอครูพร้อมทั้งเหตุผลในการทำ - ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเอกสารหนังสือจากห้องสมุด - กำหนดการศึกษาจากวิทยากร 	<p>ห้องเรียน ห้อง 112</p> <p>ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมฐานบินฯ</p>	<p>สมาชิกในกลุ่ม</p> <p>ครูที่ปรึกษา</p>
2 8 สิงหาคม 2551	<ul style="list-style-type: none"> - ทำรายงานเพื่อขอเบิกอุปกรณ์ส่วนค่าใช้จ่ายเก็บคนละ 5 บาท และแบ่งหน้าที่รับผิดชอบติดต่อวิทยากรท้องถิ่น 	ห้องเรียน ห้อง 112	<p>สมาชิกในกลุ่ม</p> <p>ครูที่ปรึกษา</p>

บทที่ 3
วิธีการดำเนินโครงการ

สัปดาห์ที่	กิจกรรมที่ปฏิบัติ	สถานที่ทำกิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ
3 15 สิงหาคม 2551	- ลงมือปฏิบัติทำน้ำมะกรูด - ให้คุณครู ผู้ปกครองและ เพื่อนร่วมประเพณีรชาติของ น้ำมะกรูด	ห้องเรียน ห้อง 112	สมาชิกในกลุ่ม ครูที่ปรึกษา
4 22 สิงหาคม 2551	- เขียนรายงาน โครงการจัดทำ รูปเล่ม และสรุปผลการปฏิบัติ กิจกรรม	ห้องเรียน ห้อง 112	สมาชิกในกลุ่ม ครูที่ปรึกษา
5 29 สิงหาคม 2551	- นำเสนอการทำเครื่องดื่ สมุนไพรรายงานผลการ ปฏิบัติงาน	ห้องเรียน ห้อง 112	สมาชิกในกลุ่ม ครูที่ปรึกษา

ตารางปฏิบัติการกิจกรรมโครงการ 1 - 29 สิงหาคม 2551

เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา

อุปกรณ์

1. เครื่องปั่นน้ำผลไม้
2. แก้ว
3. หลอด
4. ช้อนชา

วัสดุ

1. มะกรูด
2. เปลือกป่น
3. น้ำเชื่อม
4. น้ำแข็งป่น
5. น้ำ

วิธีการศึกษา

1. ศึกษาจากวิทยากรท้องถิ่น โดยการสอบถามคุณป้าสุณีย์ สมบูรณ์โชคดี และฝึกปฏิบัติทำน้ำมะกรูดปั่น
2. ศึกษาจากเอกสารอ้างอิง และคำบอกเล่าของผู้รู้
3. ประเด็นการศึกษา
 - ได้รู้ถึงสรรพคุณของมะกรูด
 - ได้รู้วิธีในการทำน้ำมะกรูด

ผลการศึกษา

1. ได้ศึกษาสรรพคุณของมะกรูด
2. ได้ศึกษาวิธีการทำน้ำมะกรูด

บทที่ 4

ผลการศึกษา

1. ได้ศึกษาสรรพคุณของมะกรูด
2. ได้ศึกษาวิธีการทำน้ำมะกรูด



บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

สรุปผลการศึกษา

การศึกษากการทำน้ามะกรูด เป็นการนำสิ่งที่ใกล้ตัวมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ เป็นการฝึกให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ เพื่อที่จะนำมาพัฒนาเป็นอาชีพเสริมได้

ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

1. ได้ศึกษากการทำน้ามะกรูด
2. ได้ศึกษาสรรพคุณของมะกรูด
3. นำมาพัฒนาให้เกิดรายได้

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาโครงการการทำน้ามะกรูด สามารถพัฒนาให้เป็นอาชีพเสริมได้

บัญชีรายรับ - รายจ่าย

รายรับ			รายจ่าย						
ว/ด/ป	รายการ	จำนวนเงิน	ว/ด/ป	ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
15/5/51	เก็บเงินสมาชิก ในกลุ่มคนละ 5 บาท / คน (มี 5 คน)	25 บ.	15/8/51	1	ชื้อน้ำตาล	½ กก.	18 บ.	8 บ.	
					น้ำแข็ง	1 ถุง	10 บ.	10 บ.	
					รวมรายจ่าย			19	
					เหลือ			6	

เด็กหญิงฉัตรพร ทองเชื้อ

หัวหน้า

เด็กหญิงสุนันทิพย์ เตชะศิลป์ะภักดี

เลข

บรรณานุกรม

น้ำผลไม้และเครื่องดื่มผสม. ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แสงแดด, 2548, 128 หน้า

ความหมายของโครงการ

โครงการ (Project Approach) คือ กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ ผู้เรียนได้ทำการศึกษา ค้นคว้า และฝึกปฏิบัติด้วยตนเองตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจ โดยอาศัยกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ หรือกระบวนการอื่นๆ ไปใช้ในการศึกษาหาคำตอบ โดยมีครูผู้สอนคอยกระตุ้นแนะนำ และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนอย่างใกล้ชิด ตั้งแต่การเลือกหัวข้อที่จะศึกษา ค้นคว้า ดำเนินงานตามแผน กำหนดขั้นตอนการดำเนินงานและการนำเสนอผลงาน ซึ่งอาจทำเป็นบุคคลหรือเป็นกลุ่ม โครงการ คือ การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือหลายๆ สิ่งที่ยากู้คำตอบให้ลึกซึ้งหรือเรียนรู้ ในเรื่องนั้นๆ ให้มากขึ้น โดยใช้กระบวนการ วิธีการที่ศึกษาอย่างมีระบบ เป็นขั้นตอนมีการวางแผน ในการศึกษาอย่างละเอียด ปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ จนได้ข้อสรุปหรือผลสรุปที่เป็นคำตอบใน เรื่องนั้นๆ ประเภทของโครงการ

ประเภทโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. โครงการตามสาระการเรียนรู้ เป็นการใช้นุรณาการร่วมกับการเรียนรู้ ทักษะและ เป็นพื้นฐานในการกำหนดโครงการและปฏิบัติ

2. โครงการตามความสนใจ เป็นโครงการที่ผู้เรียนกำหนดขั้นตอน ความถนัด ความสนใจ ความต้องการ โดยใช้ทักษะความรู้ จากกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ มาบูรณาการเป็นโครงการและ ปฏิบัติสามารถแบ่งได้ 4 รูปแบบ ตามวัตถุประสงค์

2.1 โครงการที่เป็นการสำรวจ รวบรวมข้อมูล

2.2 โครงการที่เป็นการศึกษาค้นคว้า ทดลอง

2.3 โครงการที่เป็นการศึกษาทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดใหม่ๆ ในการพัฒนา

ผลงาน

2.4 โครงการที่เป็นการสร้างประดิษฐ์ คิดค้น

โครงการที่เป็นการสำรวจ รวบรวมข้อมูล

เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ในการรวบรวมข้อมูล เรื่องใดเรื่องหนึ่ง แล้วนำข้อมูล นั้นมาจำแนกเป็นหมวดหมู่ ในรูปแบบที่เหมาะสม ข้อมูลที่ได้จะนำไปปรับปรุงพัฒนาผลงาน ส่งเสริม ผลผลิตให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น ข้อมูลดังกล่าว อาจมีผู้จัดทำขึ้นแล้ว แต่มีการเปลี่ยนแปลง จึงต้องมีการ จัดทำใหม่เพื่อให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของผู้ศึกษาโครงการ โดยใช้วิธีการ เก็บข้อมูลด้วย แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึก เช่น

* การสำรวจแหล่งเรียนรู้ในชุมชน

* การสำรวจงานบริการและสถานประกอบการในท้องถิ่น

โครงการที่เป็นการศึกษาค้นคว้า ทดลอง

เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อการศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ โดยศึกษาหลักการและออกแบบการค้นคว้า ในรูปแบบการทดลองเพื่อยืนยันหลักการ ทฤษฎี เพื่อศึกษาหาแนวทางในการเพิ่มคุณค่า และการใช้ประโยชน์ให้มากขึ้น เช่น

- * การปลูกพืชโดยไม่ใช้สารเคมี
- * การทำขนมอบชนิดต่าง ๆ โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น
- * การควบคุมการเจริญเติบโตของต้นไม้ประเภทเถา
- * การศึกษาสูตรเครื่องคัมที่ผลิตจากรั้วพืช

โครงการที่เป็นการศึกษาทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดใหม่ๆ

เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอความรู้ หรือหลักการใหม่ๆ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ยังไม่มีใครเคยคิด หรือคิดขัดแย้ง หรือขยายจากของเดิมที่มีอยู่ จากเนื้อหาวิชาการ หลักการ ทฤษฎีต่างๆ นำมาปรับปรุง พัฒนา ให้สอดคล้องมีความชัดเจน มีผลงานที่เป็นรูปธรรม ซึ่งต้องผ่านการพิสูจน์อย่างมีหลักการและเชื่อถือได้ เช่น

- * การใช้สมุนไพรในการปราบศัตรูพืช
- * การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการถนอมอาหาร และปรุงอาหาร
- * เกษตรแบบผสมผสาน
- * เทคนิคการแก้โจทย์ปัญหา

โครงการที่เป็นการสร้างประดิษฐ์ คิดค้น

เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์ คือ การนำความรู้ทฤษฎี หลักการ มาประยุกต์ใช้ โดยประดิษฐ์เป็นเครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ เพื่อประโยชน์ต่างๆ หรืออาจเป็นการสร้างสรรค์ สิ่งประดิษฐ์ขึ้นมาใหม่ หรือปรับปรุงของเดิมให้ดีขึ้นใช้ประโยชน์ได้มากยิ่งขึ้น เช่น

- * การประดิษฐ์เครื่องควบคุมการรดน้ำ
- * การประดิษฐ์เครื่องรับวิทยุ
- * การประดิษฐ์ของชำร่วย
- * การออกแบบเสื้อผ้า

ใบงานที่ 2

เขียน Mind Mapping

- ประเภทของโครงการและวิธีการ
- แสดงตัวอย่างหัวข้อการทำโครงการมา 1 เรื่อง

รูปแบบ Mind Mapping อย่างง่าย



แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

แผนการสอนที่ 2 เรื่องการศึกษาตัวอย่างโครงการงาน

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) สำหรับคำตอบที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว
ลงในกระดาษคำตอบ จำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

1. การทำโครงการที่เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อวัตถุประสงค์อะไร
 - ก. เพื่อเป็นการนำความรู้ทฤษฎีใหม่หลักการ มาประยุกต์ใช้
 - ข. เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้มาใช้ ได้โดยเกิดประโยชน์อย่างทั่วถึง
 - ค. เพื่อเน้นให้ผู้เรียนอยู่ร่วมกัน ได้ด้วยความสงบ
 - ง. เพื่อมุ่งเน้นให้เรียนรู้ในเรื่องที่ได้ศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ได้ด้วยตนเอง
2. การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ มุ่งเน้นด้านใด ถูกที่สุด
 - ก. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเอาสิ่งที่ได้มา ไปหารายได้
 - ข. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง
 - ค. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนหาเลี้ยงชีพเพียงลำพัง
 - ง. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามัคคี
3. โครงการหมายถึงข้อใด
 - ก. การศึกษาทุกเรื่อง
 - ข. การศึกษาแบบใหม่
 - ค. การศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งเกี่ยวกับเนื้อหาสาระ
 - ง. การศึกษาตัวที่เป็นปัญหา
4. โครงการตามสาระการเรียนรู้ มีลักษณะเช่นใด
 - ก. เป็นการพัฒนาศักยภาพของตนเอง ไปด้านที่ตนเองสนใจ
 - ข. เป็นการให้บูรณาการร่วมกับการเรียนรู้
 - ค. เป็นการสร้างความสามัคคีในหมู่คณะ
 - ง. เป็นการนำความรู้ด้านต่างๆ มาประยุกต์ใช้ด้วยกัน
5. โครงการการประดิษฐ์ของชำร่วยจัดเป็นโครงการประเภทใด
 - ก. ประเภทศึกษาค้นคว้าทดลอง
 - ข. ประเภทพัฒนาผลงาน
 - ค. ประเภทสร้างสิ่งประดิษฐ์
 - ง. ประเภทสำรวจข้อมูล
6. โครงการการควบคุมระบบการให้น้ำในแปลงเพาะชำจัดเข้าโครงการประเภทใด
 - ก. ประเภทสร้างสิ่งประดิษฐ์
 - ข. ประเภทพัฒนาผลงาน
 - ค. ประเภทศึกษาค้นคว้าทดลอง
7. โครงการสำรวจราคาผลผลิตทางการเกษตรในท้องถิ่นจัดเป็นโครงการประเภทใด
 - ก. ประเภทสร้างสิ่งประดิษฐ์
 - ข. ประเภทพัฒนาผลงาน
 - ค. ประเภทศึกษาค้นคว้าทดลอง

แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

กลุ่ม

สมาชิกในกลุ่ม 1.

2.

3.

4.

5.

6.

คำชี้แจง : ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

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

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ทำเป็นประจำ ให้ 3 คะแนน

พฤติกรรมที่ทำเป็นบางครั้ง ให้ 2 คะแนน

พฤติกรรมที่ทำน้อยครั้ง ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ช่วงคะแนน ระดับ

คุณภาพ

13-15 ดี

8-12 ปานกลาง

5-7 ปรับปรุง

แบบประเมินคุณภาพผลงาน

1. ชื่อโครงการ.....
2. ชื่อผู้ทำโครงการ
 - 2.1ชั้น.....เลขที่.....
 - 2.2ชั้น.....เลขที่.....
 - 2.3ชั้น.....เลขที่.....

เกณฑ์การประเมิน

- 5 หมายถึง ผลงานดีมาก
- 4 หมายถึง ผลงานดี
- 3 หมายถึง ผลงานปานกลาง
- 2 หมายถึง ผลงานควรปรับปรุง
- 1 หมายถึง ผลงานไม่สมบูรณ์

พฤติกรรมที่แสดงออก	เกณฑ์การให้คะแนน					
	5	4	3	2	1	รวม
1. ผลงานเสร็จตามเวลา						
2. ผลงานมีความเหมาะสมคุ้มค่า						
3. ผลงานมีความสมบูรณ์ ประณีต สวยงาม						
4. ผลงานนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง						
5. ผลงานมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์						
รวมคะแนน						

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

เรื่อง

การพัฒนากิจกรรมการสอนอาหาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดที่ 3 เรื่อง

การวางแผนงานในการทำโครงงาน



โดย...

นางสาวจันทมณี แก้วมณี

คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครู
เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดกิจกรรมที่ 3

เรื่อง

การวางแผนงานในการทำโครงการ

นางสาวจันทมณี แก้วมณี

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช

สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

กาน้ำ

คู่มือการใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ประกอบด้วย องค์ประกอบของคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คำชี้แจงสำหรับครู ผังการจัดชั้นเรียน และชุดกิจกรรม ซึ่งควรศึกษาให้เข้าใจอย่างชัดเจนเพื่อจะสามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังชุดกิจกรรมนี้ มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงการศึกษาขั้นตอนการทำโครงการศึกษาตัวอย่างการทำโครงการ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการถนอมอาหาร วิธีการถนอมอาหารประเภทต่างๆ โดยกิจกรรมเน้นกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้นักเรียนร่วมกันทำงานเป็นกลุ่ม ช่วยเหลือกันในกลุ่ม รู้จักการแบ่งหน้าที่กันภายในกลุ่มซึ่งชุดกิจกรรมนี้เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

รายละเอียดของการใช้ชุดกิจกรรม ได้เสนอไว้ในคู่มือนี้แล้ว หวังว่าผู้ใช้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คงได้รับประโยชน์จากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้ตามสมควร

จันทมณี แก้วมณี

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
องค์ประกอบของคู่มือครู	5
คำชี้แจงสำหรับครู	6
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3	9
เฉลยแบบฝึกทักษะ	14
ตัวอย่างการเขียนโครงการ	18
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน	23
ใบความรู้ที่ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการวางแผนการทำโครงการ	24
แบบฝึกทักษะที่ .. สรุปประเด็นสำคัญจากใบความรู้	33
แบบฝึกทักษะที่ ... การเขียนแผนงานโครงการ	34
แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน	37
แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน	39
แบบประเมินใบงาน	41

องค์ประกอบของคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร

1. คำชี้แจงสำหรับผู้สอน
2. ผังการจัดชั้นเรียน
3. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย
 - 3.1 สารสำคัญ
 - 3.2 ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้
 - 3.3 สารการเรียนรู้
 - 3.4 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
 - 3.5 คุณลักษณะอันพึงประสงค์
 - 3.6 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - 3.7 สื่อ/แหล่งเรียนรู้
 - 3.8 การวัดและประเมินผล
 - 3.9 ภาคผนวก
 - เฉลยกิจกรรมที่ ...
 - เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน
 - แบบประเมินผลงานกลุ่ม



คำชี้แจงสำหรับครู



ข้อปฏิบัติในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนควรดำเนินการดังนี้

ขั้นเตรียมก่อนสอน

ครูผู้ใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานควรจะได้ศึกษาขั้นตอนในการใช้ชุดกิจกรรมให้เข้าใจดังนี้

1. ศึกษาคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เข้าใจ
2. ครูต้องเตรียมชุดกิจกรรมให้ครบจำนวนนักเรียน
3. ครูต้องเตรียมการสอนล่วงหน้าและเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้ครบ
4. ก่อนสอนครูควรตรวจสอบอุปกรณ์การสอนที่เตรียมไว้ให้เรียบร้อย
5. จัดการเรียนการสอนตามแผนการเรียนรู้และคู่มือครู โดยเฉพาะเนื้อหาที่จะสอนอย่าง

ละเอียด

6. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ 4-5 คน โดย และความสามารถ แล้วเลือกประธานกลุ่ม รองประธานกลุ่ม เลขานุการกลุ่มทุกครั้ง โดยสับเปลี่ยนหน้าที่กัน

7. ก่อนเรียนครั้งแรก ให้ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบบทบาทของนักเรียน โดยรักษาวินัยหรือระเบียบอย่างเคร่งครัด

8. หลังเรียนแต่ละชุดกิจกรรม ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังแต่ละชุด จำนวน 10 ข้อ
9. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 40 ข้อ
10. ครูบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึก

คำชี้แจงสำหรับครู (ต่อ)



ขั้นการจัดกิจกรรมสอน

12. การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน แบ่งเป็น 6 ขั้นตอนตามกรอบของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่ผู้วิจัยได้กำหนดขึ้นจากการสังเคราะห์เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือ

ชั่วโมงที่ 1 ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์ของการเรียนในชุดกิจกรรมของแต่ละชุด ระดับความรู้ หรือตัวชี้วัดแก่ผู้เรียนและแจ้งหัวข้อสาระสำคัญที่ต้องศึกษาในชุดกิจกรรมการใช้สื่ออุปกรณ์การเรียนตลอดจนถึงกระบวนการขั้นตอนต่างๆ ในบทเรียน โดยให้ผู้ศึกษาชุดกิจกรรมแต่ละชุดให้เข้าใจ เช่น ศึกษาใบความรู้ ใบงานต่างๆ ที่นักเรียนได้รับ

ชั่วโมงที่ 2 ขั้นที่ 2 ขั้นการคิดและเลือกหัวข้อเรื่อง ในขั้นนี้ผู้สอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมคิดร่วมทำกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถได้เต็มที่และได้ในสิ่งที่ตนเองต้องการแต่ผู้สอนต้องคอยให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดเพื่อให้ผลการทำกิจกรรมออกมาตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในชุดกิจกรรม

ชั่วโมงที่ 3-5 ขั้นที่ 3 ขั้นฝึกปฏิบัติ ผู้เรียนจะทราบว่ากิจกรรมที่ตนเองจะต้องทำมีอะไรบ้างนั้น ผู้สอนได้กำหนดไว้ในชุดกิจกรรมเป็นขั้นตอนแล้ว ซึ่งผู้เรียนต้องศึกษาให้ละเอียดแล้วปฏิบัติตามขั้นตอนนั้นๆ โดยมีครูผู้สอนคอยให้คำแนะนำให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดเมื่อผู้เรียนมีคำถามหรือข้อสงสัยจะซักถาม

ชั่วโมงที่ 6-7 ขั้นที่ 4 ขั้นเขียนรายงาน ในขั้นนี้เป็นขั้นตอนเมื่อผู้เรียนได้ศึกษาชุดกิจกรรมและทำกิจกรรมตามขั้นตอนเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยมีข้อที่ปรับปรุงแก้ไขหรือข้อเสนอแนะที่เกิดประโยชน์ต่อผู้อื่น มาสรุปเขียนเป็นรายงานในลักษณะของรูปเล่มหรือสรุปมาในรูปของมัลติมีเดียเพื่อนำมาแสดงให้ผู้อื่นได้รับรู้และจะได้มีแนวทางในการพัฒนาผลงานที่หลากหลาย

ชั่วโมงที่ 8-9 ขั้นที่ 5 ขั้นนำเสนอผลงาน ในขั้นนี้เป็นการนำผลงานที่ได้กระทำมาทั้งหมดของชุดกิจกรรมแล้วสรุปจากขั้นตอนที่ 4 แล้วมานำเสนอซึ่งวิธีการนำเสนอผลงานมีวิธีที่หลากหลาย เช่น นำเสนอด้วยปากเปล่า นำเสนอในรูปของวีดิทัศน์ PPT หรือการจัดนิทรรศการ เป็นต้น

ชั่วโมงที่ 10 ขั้นที่ 6 ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งในขั้นนี้ผู้สอนอาจจะจัดให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นรายกลุ่มโดยมีตัวแทนนำเสนอหรือผู้สอนอาจจะจัดเป็นฐานการเรียนรู้และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าศึกษาเป็นรายบุคคลตามความสนใจของผู้เรียนเองและเพื่อให้เป็นประโยชน์

ยังผู้สอนควรชี้แนะให้ผู้เรียนมีการบันทึกทุกขั้นตอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อีกด้วย

13. ขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมครูต้องไม่พูดเสียงดัง และเดินดูการทำงานของนักเรียน ทุกกลุ่มอย่างใกล้ชิด หากกลุ่มใดมีปัญหาครูต้องให้การช่วยเหลือ

14. การสรุปผลที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ควรเป็นกิจกรรมร่วมของนักเรียนทุก กลุ่มหรือตัวแทนของกลุ่มร่วมกัน ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงออกมากที่สุด

15. ในกรณีที่นักเรียนขาดเรียน ให้นักเรียนศึกษาเป็นรายบุคคล

ชั้นหลังสอน

16. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนตรวจสอบและเก็บ วัสดุอุปกรณ์ให้เรียบร้อย

17. หลังจากดำเนินการจัดกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนอีกครั้งหนึ่ง



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สาระที่ 4 อาชีพ สาระย่อย การถนอมอาหาร

เรื่อง การวางแผนงานในการทำโครงการ

เวลา 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ/ความถ่วงยอด

การวางแผน หมายถึง เป็นกิจกรรมอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดสิ่งที่จะกระทำในอนาคต การประเมินผลของสิ่งที่กำหนดว่าจะกระทำและกำหนดวิธีการที่จะนำไปใช้ในการปฏิบัติ ถ้าจะกล่าวโดยสรุป การวางแผนก็คือการคิดการหรือกะการไว้ล่วงหน้าว่าจะทำอะไร ทำไม ทำที่ไหน เมื่อไร อย่างไร และใครทำ การวางแผนจึงเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับ

- อนาคต
- การตัดสินใจ
- การปฏิบัติ

โดยมีความรู้ความเข้าใจในการวางแผน บอกความหมาย ความสำคัญ หลักการ มีวิธีดำเนินงาน มีความมุ่งมั่นในการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ในการคิด มีการตัดสินใจ และให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม

ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

ตัวชี้วัด

1. วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงาน
2. ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน ด้วยความเสียสละ
3. ตัดสินใจแก้ปัญหาการทำงานอย่างมีเหตุผล

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถอธิบายกระบวนการขั้นตอนการปฏิบัติงาน
2. ร่วมกันวางแผนในการทำงานจนประสบความสำเร็จและบรรลุวัตถุประสงค์

3. ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน ด้วยความเสียสละ คัดสนใจแก้ปัญหาการทำงาน
อย่างมีเหตุผล

กระบวนการเรียนรู้

- การวางแผนและการเขียนโครงการ
- ความสำคัญของแผน
- ประเภทของแผน
- องค์ประกอบของโครงการ
- ลักษณะโครงการที่ดี

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการคิด

- ทักษะการคิดวิเคราะห์
- ทักษะการคิดสร้างสรรค์

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

- ทักษะการทำงาน
- กระบวนการปฏิบัติ

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มีความรับผิดชอบ
4. มีจิตสาธารณะ

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ทดสอบก่อนเรียน เรื่องนำเสนอการวางแผนโครงการในการทำโครงการ เป็นข้อสอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ
2. นักเรียนครูร่วมสนทนาซักถามถึงการทำงานที่เป็นระบบ ว่ามีวิธีการทำอย่างไร
 - นักเรียนทราบไม่การทำงานที่เป็นระบบทำอย่างไร
 - นักเรียนเคยคิดไม่ว่าทำไมเวลาเราทำงานถึงไม่เสร็จตามเวลาที่กำหนด
 - นักเรียนเคยวางแผนในการทำงานหรือไม่
 - นักเรียนทราบไม่ว่าการวางแผนในการทำงานคืออะไร

ขั้นตอนจากขั้นก่อน

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับสาเหตุปัญหาของการทำงานที่ไม่เสร็จตามเวลาที่กำหนดบ่อยครั้ง สาเหตุมาจากอะไรบ้าง
2. ครูซักถามนักเรียนว่า นักเรียนทราบไม่ว่าวิธีการทำงานให้เป็นระบบและเสร็จทันเวลา มีวิธีการ ทำอย่างไร
3. ครูแจกเอกสาร (ใบความรู้ที่ 4 เรื่องนำเสนอการวางแผนโครงการในการทำโครงการ) ให้ นักเรียนช่วยกันศึกษา
4. ครูซักถามนักเรียน
 - นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาหรือไม่
 - ใครมีแนวคิดที่แตกต่างไปจากนี้บ้างหรือไม่
 - นักเรียนคิดว่าการวางแผนการทำงานมีประโยชน์อย่างไร
 - ถ้าครูให้นักเรียนลองทำกิจกรรมนักเรียนจะทำได้หรือไม่
5. เมื่อนักเรียนได้ศึกษาใบความรู้เสร็จเรียบร้อยแล้วให้แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปตามประเด็นต่อไปนี้แล้วเขียนลง (ใบงานที่ 3)
 - การวางแผนและการเขียนโครงการ

- ความสำคัญของแผน
- ประเภทของแผน
- องค์ประกอบของโครงการ
- ลักษณะโครงการที่ดี

6. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มฝึกเขียนแผนงานโครงการ (ใบงานที่ 4)

ขั้นสรุป

นักเรียนและครูร่วมกันสรุปผลเรื่อง นำเสนอการวางแผนโครงการในการทำโครงการอีกครั้ง หากนักเรียนมีความคิดเห็นต่างกันในเรื่องเดียวกัน ให้นักเรียนช่วยกันแสดงความคิดเห็น ครูคอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ตัวอย่างโครงการงานการงานอาชีพและเทคโนโลยี
2. เอกสารโครงการงานการงานอาชีพและเทคโนโลยี
3. ใบความรู้
4. ใบงาน
5. กระดาษ A4 6. ปากกาและสีเขียน

แหล่งเรียนรู้

1. ห้องเรียน/ห้องสมุด
2. สืบค้นอินเทอร์เน็ต
3. ใบความรู้ประกอบการเรียน
4. ตัวอย่างการเขียนโครงการ

การวัดและประเมินผล

เครื่องมือวัด

1. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน of นักเรียน
2. แบบประเมินใบงาน
3. ตรวจใบงาน

เกณฑ์การประเมิน

1. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน มีเกณฑ์ระดับคุณภาพการประเมินดังนี้
 - 5 มีพฤติกรรมการทำงาน มากที่สุด
 - 4 มีพฤติกรรมการทำงาน มาก
 - 3 มีพฤติกรรมการทำงาน ปานกลาง
 - 2 มีพฤติกรรมการทำงาน น้อย
 - 1 มีพฤติกรรมการทำงาน น้อยที่สุด
2. แบบประเมินใบงาน เกณฑ์การประเมิน
 - 3 หมายถึง มีครบทุกข้ออยู่ในระดับดี
 - 2 หมายถึง มีข้อมูลบางข้อไม่สมบูรณ์อยู่ในระดับปานกลาง
 - 1 หมายถึง มีข้อมูลทุกข้อไม่สมบูรณ์อยู่ในระดับน้อย

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ตรวจ

(นายกมล สุวรรณเอกฉัตร)

ผู้อำนวยการโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

เฉลย

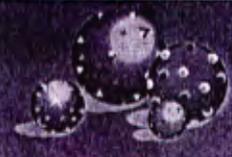
ใบงานที่ 3

ให้นักเรียนสรุปสาระสำคัญจากใบความรู้ที่ได้ศึกษา

ให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน



ใบงานที่ 4 เรื่องการเขียนแผนงานโครงการ



โครงการ.....

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.255

1. ชื่อโครงการ

2. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

3. หัวหน้าโครงการ / คณะผู้ดำเนินการ

4. วัตถุประสงค์และเหตุผล

5. วัตถุประสงค์ของโครงการ

6. งบประมาณเบื้องต้น

7. แผนงานและผู้รับผิดชอบ

7.1 กำหนดผู้รับผิดชอบ

- 1.....
- 2.....

(ใส่ใน ร้อยละจำนวนผู้รับบริการต่อวงเงินงบประมาณ หรือกลุ่มเด็กด้อยโอกาส-ยากจน เช่น จำนวน
หรือศูนย์ จำนวนซีดีทีทีเผยแพร่ หรือจำนวนชุดเอกสารประกอบคำบรรยาย)

11. รายละเอียดงบประมาณของโครงการ

งบประมาณรายจ่ายจากเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. จำนวน.....บาท

12. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....

หัวหน้าโครงการ.....

(.....)

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์



รายชื่อกรรมการเขียนโครงการ

1. ชื่อโครงการ โครงการงานน่ายอาหารกลางวัน

2. ชื่อผู้ดำเนินโครงการ

1. นางสาวอารีษา ศิริมาลา
2. นางสาวสรวงศดา วิภาวรรณ
3. นางสาววิภาวดี วิเชียรสุวรรณ
4. นางสาวอภิสมัช ศรีคมสัน
5. นายชูนันต์ กมรศักดิ์

3. ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

1. อาจารย์รอรู สอนดี
2. อาจารย์ฉลาด ดีพร้อม

4. หลักการและเหตุผล

อาหารเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทุกคน เราต้องรับประทานอาหารทุกวัน **นักเรียนและผู้ปกครอง** กลุ่มผู้ดำเนินโครงการส่วนใหญ่ประกอบอาชีพนอกร้าน มักไม่มีเวลาประกอบอาหารเอง **ใคร่เห็นผู้เรียน** ยังมีสภาพโภชนาการที่ไม่ดีเนื่องจากไม่มีเวลาประกอบอาหารที่สะอาดและถูกสุขอนามัยของนักเรียนและครอบครัว **นักเรียนและผู้ปกครอง** ไม่สามารถหาซื้ออาหารสำเร็จรูปที่ปลอดภัยและถูกสุขอนามัยจากผู้จำหน่ายที่มีความปลอดภัยได้ **นักเรียนและผู้ปกครอง** ได้รับและบริโภคเป็นของเสียที่มีรสหวานเกินไป และจะมีผลกระทบต่อสุขภาพของเด็ก **นักเรียนและผู้ปกครอง** จึงได้จัดทำโครงการเรียนทำอาหารกลางวัน

5. วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้มีประสบการณ์ในการประกอบอาหารที่ปลอดภัยและถูกสุขอนามัย
2. เห็นคุณค่าของอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่ปลอดภัยและถูกสุขอนามัยที่นักเรียนและผู้ปกครองสามารถหาซื้อได้
3. ผู้ปกครองมีความรู้ที่ได้อาการที่ปลอดภัยและถูกสุขอนามัยที่นักเรียนและผู้ปกครองสามารถหาซื้อได้

6. เป้าหมาย

นักเรียนและผู้ปกครอง ประเมินว่านักเรียนและผู้ปกครองสามารถหาซื้ออาหารที่ปลอดภัยและถูกสุขอนามัยที่นักเรียนและผู้ปกครองสามารถหาซื้อได้

7. ระยะเวลาดำเนินโครงการตลอดโครงการตั้งแต่เปิดโครงการเปิดจนถึงปิดโครงการประมาณ 20 วัน (ยกเว้น 30 กันยายน และ 1 พฤศจิกายน - 15 ธันวาคม)

8. สถานที่ประกอบอาชีพ

บ้านของนางสาวอารีญา ศิริมาลา ในหมู่บ้านชนใจ แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร

9. งบประมาณ

1. แหล่งเงินทุน เงินสะสมของสมาชิกกลุ่ม คนละ ๑,๐๐๐ บาท และ เงินอุดหนุนจากผู้ปกครองของ นางสาวอารีญา ศิริมาลา เป็นเงิน 10,000 บาท รวมเป็นเงิน 15,000 บาท

2. จำนวนเงินทุนเริ่มโครงการ 15,000 บาท

3. ทรัพย์สินถาวร โต๊ะ เก้าอี้ ถ้วย ชาม ช้อน และเครื่องครัว ส่วนหนึ่งเป็นเงินยืม

จัดซื้อ

4. ทรัพย์สินสิ้นเปลือง อาหารสด ชื่อเป็นรายวัน

5. เงินทุนขยายกิจการ หากกิจกรรมประสบความสำเร็จก็นำกำไรมาขยายกิจการ และขอยืมเพิ่มเติมจากผู้ปกครอง

6. กำไร (ขาดการณ) ในระยะเวลาที่มีทำกำไรประมาณ คนละ 300-500 บาท

10. วัตถุประสงค์

1. ผลิตสินค้า

- ศึกษาค้นคว้าข้อมูล
- เงินโครงการ
- ขบวนการโครงการ
- เตรียมความพร้อม
- ตั้งพันธมิตรจากแหล่งที่จะไปจับมือ
- ประสานสัมพันธ์กับผู้เกี่ยวข้องหน่วยงาน

2. อบรมเตรียมบุคลากร

- วัตถุประสงค์โครงการ
- เตรียมวัสดุอุปกรณ์

3. ศึกษาค้นคว้าข้อมูลงานอย่างละเอียด

- ศึกษาหาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับตลาดเป้าหมาย
- ศึกษาวิธีการหาข้อมูลต่าง ๆ เพื่อสำรวจความนิยมของโครงการกับคนที่เกี่ยวข้อง

- วิเคราะห์ข้อมูล
 - ตัดสินใจเลือกอาชีพ
 - ศึกษาวิธีเขียน โครงการอาชีพ
 - ขออนุมัติโครงการอาชีพ
 - ศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม
 - กำหนดรายการอาหารที่จะจำหน่าย
 - ประชาสัมพันธ์บอกกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย
 - เตรียมอุปกรณ์การปรุงอาหาร ภาชนะต่างๆ
 - ตกแต่งสถานที่
 - ลงมือปรุงอาหารจำหน่าย โดยปรับเปลี่ยนหมุนเวียนการปฏิบัติหน้าที่ดังนี้ ชื่ออาหาร
- สอดคล้อง/ทำความสะดวกด้าน/ล้างภาชนะ บริการลูกค้า เก็บเงิน – ทำบัญชี
- ประเมินการปฏิบัติงานเป็นรายวัน / รายสัปดาห์
 - ประเมินสรุปเมื่อปฏิบัติงานเสร็จสิ้น
 - เสนอแนะแนวทางการพัฒนาอาชีพ

11. ปัญหาและแนวทางแก้ไข

1. ปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติงาน
 - 1.1 ลูกค้ามีไม่เพียงพอ
 - 1.2 ภาระงานหนักเกินไปจนทำไม่ทัน
2. แนวทางแก้ไข
 - 2.1 เพิ่มบุคลากรที่ว่างไปส่งไปให้คนอื่นช่วยกัน
 - 2.2 บอกท่านและให้พนักงานช่วยกันรีบๆ

12. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ได้ประสบการณ์และประสบการณ์ มีสิ่งแปลกใหม่และสามารถไปเผยแพร่บอกต่อ
- เห็นสิ่งต่างไปจากการประกอบอาชีพในอนาคตร
- สัมผัสผลผลิต ทรัพย์สิน สิทธิบัตร เทคนิคใหม่ที่ได้รับ
- ประโยชน์ของอาชีพ แบ่งปันความรู้สู่สังคม

ลงชื่อผู้เสนอโครงการ

(.....)

(นางสาวอารีษา สิริมาลา)

(.....)

(นางสาวอภิสมัย ศรีคมสัน)

(.....)

(นางสาวสรวงสุดา วิภาวรรณ)

(.....)

(นางสาววิภาวดี วิเชียรสุวรรณ)

(.....)

(นายพรเทพ งามะสิทธิ์)

ลงชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

(.....)

(นายธนากร วิชาธรรม)

(.....)

(นายณัฐเดช สอนดี)



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

1. ก

2. ง

3. ก

4. ข

5. ก

6. ง

7. ก

8. ก

9. ง

10. ข



คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

1. นักเรียนต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 40 ข้อ เพื่อทดสอบความรู้พื้นฐาน
2. นักเรียนศึกษาเนื้อหาและกิจกรรมตามลำดับ
3. หากนักเรียนไม่เข้าใจ ไม่แน่ใจ ต้องปรึกษาครู หรือศึกษาบททวนใหม่อีกครั้ง
4. ในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนควรปฏิบัติงาน ให้ทันเวลาที่กำหนดให้
5. ขั้นตอนสุดท้ายของการเรียนด้วยชุดกิจกรรมแต่ละชุดนักเรียนต้องทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังเรียน
6. นักเรียนควรมีความร่วมมือร่วมใจ มีความสามัคคี ร่วมกันแสดงความคิดเห็นและยอมรับเสียงส่วนใหญ่ในการปฏิบัติกิจกรรม
7. เมื่อศึกษาครบทุกชุดจบแล้ว นักเรียนต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนจำนวน 40 ข้อ เพื่อประเมินผลพัฒนาการเรียนรู้



ใบความรู้ที่ 4

การวางนำเสนอการวางแผน
โครงการในการทำโครงการ

ขั้นตอนการ เขียนโครงการ

1. ชื่อแผนงาน
2. ชื่อโครงการ
3. หลักการและเหตุผล
4. วัตถุประสงค์
5. เป้าหมาย
6. วิธีการดำเนินการ
7. ระยะเวลาดำเนินการ
8. งบประมาณ
9. ผู้รับผิดชอบโครงการ
10. หน่วยงานที่ให้การสนับสนุน
11. การประเมินผล
12. ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ



การวางแผนและการ เขียนโครงการ

ความหมายของการวางแผน

มีผู้ให้คำจำกัดความของการวางแผนไว้หลายลักษณะ เช่น

การวางแผน คือ การมองอนาคต การเล็งเห็นจุดหมายที่ต้องการ การคาดปัญหาเหล่านั้นไว้ล่วงหน้าไว้อย่างถูกต้อง ตลอดจนการหาทางแก้ไขปัญหาต่างๆ เหล่านั้น

การวางแผน เป็นการใช้ความคิดมองจินตนาการเตรียมวิธีการต่างๆ เพื่อคัดเลือกทางที่ดีที่สุดทางหนึ่ง กำหนดเป้าหมายและวางหมายกำหนดการกระทำนั้น เพื่อให้สำเร็จลุล่วงไปตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

การวางแผน เป็นกิจกรรมอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดสิ่งที่จะกระทำในอนาคต การประเมินผลของสิ่งที่กำหนดว่าจะกระทำและกำหนดวิธีการที่จะนำไปใช้ในการปฏิบัติ ถ้าจะกล่าวโดยสรุป การวางแผนก็คือการคิดการหรือกะการไว้ล่วงหน้าว่าจะทำอะไร ทำไม่ทำที่ไหน เมื่อไร อย่างไร และใครทำ การวางแผนจึงเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับ

- อนาคต
- การตัดสินใจ
- การปฏิบัติ

ความสำคัญของ การวางแผน

ถ้าจะเปรียบเทียบระบบการศึกษากับคน การวางแผนก็เปรียบเสมือนสมองของคน ซึ่งถ้ามองในลักษณะนี้แล้ว การวางแผนก็มีความสำคัญไม่น้อยทีเดียว เพราะถ้าสมองไม่ทำงานส่วนอื่นๆ ของร่างกาย เช่น แขน ขาก็จะทำอะไรไม่ได้ หรือถ้าคนทำงานไม่ใช้สมอง คือทำงานแบบไม่มีหัวคิดก็ลองนึกภาพดูก็แล้วกันว่าจะเป็นอย่างไรมาก่อน คนทุกคนต้องใช้สมองจึงจะทำงานได้ระบบ การศึกษาหรือการจัดการศึกษาก็เช่นเดียวกัน ต้องมีการวางแผน คือ อย่างน้อยต้องมีความคิดการ เตรียมการว่าจะจัดการศึกษาเพื่ออะไร เพื่อใคร อย่างไร การวางแผนมีประโยชน์ในหลายเรื่องด้วยกัน เช่น

1. การวางแผนเป็นเครื่องช่วยให้มีการตัดสินใจอย่างมีหลักเกณฑ์ เพราะได้มีการศึกษา สภาพเดิมในปัจจุบันแล้วกำหนดสภาพใหม่ในอนาคต ซึ่งได้แก่การตั้งวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมาย แล้วหาเส้นทางที่จะทำให้สำเร็จตามที่มุ่งหวัง นักวางแผนมีหน้าที่จัดทำรายละเอียดของงานจัดลำดับ ความสำคัญพร้อมทั้งข้อเสนอแนะที่ควรจะเป็นต่างๆ เพื่อให้ผู้มีหน้าที่ตัดสินใจพิจารณา
2. การวางแผนเป็นศูนย์กลางประสานงานเช่น ในการจัดการศึกษาเราสามารถใช้การวางแผน เพื่อประสานงานการศึกษาทุกระดับและทุกสาขาให้สอดคล้องกันได้
3. การวางแผนทำให้การปฏิบัติงานต่างๆ เป็นไปโดยประหยัดมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพราะการวางแผนเป็นการคิดและคาดการณ์ไว้ล่วงหน้าและเสนอทางเลือกที่จะก่อให้เกิดผลที่ดีที่สุด
4. การวางแผนเป็นเครื่องมือในการควบคุมงานของนักบริหารเพื่อติดตามตรวจสอบ การปฏิบัติงานของฝ่ายต่างๆ ให้เป็นไปตามนโยบายและเป้าหมายที่ต้องการ

ประเภทของแผน

เมื่อก้าวมาถึงตอนนี้ น่าจะพูดถึงประเภทของแผนเสียเล็กน้อยเพื่อความเข้าใจลักษณะของแผนแต่ละอย่างถ้าจะมองในแง่ของระยะเวลาอาจจะแบ่งแผนออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้คือ

1. แผนพัฒนาระยะยาว (10 - 20 ปี) กำหนดเค้าโครงกว้างๆ ว่าประเทศชาติของเราจะมีทิศทางพัฒนาไปอย่างไร ถ้าจะดึงเอารัฐธรรมนูญ และ/หรือแผนการศึกษาแห่งชาติมาเป็นแผนประเภทนี้ก็พอถูกใจไปได้แต่ความจริงแผนพัฒนาระยะยาวของเราไม่มี

2. แผนพัฒนาระยะกลาง (4 - 6 ปี) แบ่งช่วงของการพัฒนาออกเป็น 4 ปี หรือ 5 ปี หรือ 6 ปี โดยคาดคะเนว่าในช่วง 4 - 6 ปี นี้ จะทำอะไรกันบ้าง จะมีโครงการพัฒนาอะไร จะงบประมาณใช้ทรัพยากรมากน้อยเพียงไร แผนดังกล่าวได้แก่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาตินั่นเอง ในส่วนของการศึกษาก็มีแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ (ไม่ใช่แผนการศึกษาแห่งชาติ) ในเรื่องของการเกษตรก็มีแผนพัฒนาเกษตร เป็นต้น

3. แผนพัฒนาประจำปี (1 ปี) ความจริงในการจัดทำแผนพัฒนาระยะกลาง เช่น แผนพัฒนาการศึกษาได้มีการกำหนดรายละเอียดไว้เป็นรายปีอยู่แล้วแต่เนื่องจากการจัดทำแผนพัฒนาระยะกลางได้จัดทำไว้ล่วงหน้าข้อมูลหรือความต้องการที่เขียนไว้อาจไม่สอดคล้องกับสภาพที่แท้จริงในปัจจุบันจึงต้องจัดทำแผนพัฒนาประจำปีขึ้นนอกจากนั้น วิธีการงบประมาณของเราไม่ใช่แผนพัฒนาระยะกลางขอตั้งงบประมาณประจำปี เพราะมีรายละเอียดน้อยไป แต่จะต้องใช้แผนพัฒนาประจำปี เป็นแผนขอเงิน

4. แผนปฏิบัติการประจำปี (1 ปี) ในการขอตั้งงบประมาณตามแผนพัฒนาประจำปี ในข้อ 3 ปกติมักไม่ได้ตามที่กระทรวงทบวง กรมต่างๆ ขอไป สำนักงบประมาณหรือคณะกรรมการของรัฐสภามักจะตัดยอดเงินงบประมาณที่ส่วนราชการต่างๆ ขอไปตามความเหมาะสมและจำเป็น และสภาพการณ์การเงินงบประมาณของประเทศที่จะพึงมีภายหลังที่ส่วนราชการต่างๆ ได้รับงบประมาณจริงๆ แล้ว จำเป็นที่จะต้องปรับแผนพัฒนาประจำปีที่จัดทำขึ้นเพื่อขอเงินให้สอดคล้องกับเงินที่ได้รับอนุมัติ ซึ่งเรียกว่าแผนปฏิบัติการประจำปีขึ้น

ความหมายของ โครงการ

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานพ.ศ.2525ให้ความหมายของคำโครงการว่าหมายถึงแผนหรือเค้าโครงการตามที่กำหนดไว้ในโครงการเป็นส่วนประกอบส่วนหนึ่งในการวางแผนพัฒนา ซึ่งช่วยให้เห็นภาพและทิศทางการพัฒนาขอบเขตของการที่สามารถติดตามและประเมินผลได้โครงการเกิดจากลักษณะความพยายามที่จะจัดกิจกรรม หรือดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์เพื่อบรรเทาหรือลดหรือขจัดปัญหา และความต้องการทั้งในสภาวะการณ์ปัจจุบันและอนาคตโครงการ โดยทั่วไป สามารถแยกได้หลายประเภทเช่นโครงการเพื่อสนองความต้องการ โครงการพัฒนาต่างๆ ไป โครงการตามนโยบายเร่งด่วน เป็นต้น

องค์ประกอบ ของโครงการ

องค์ประกอบพื้นฐานในโครงการแต่ละโครงการนั้นควรมีดังนี้

1. ชื่อแผนงาน เป็นการกำหนดชื่อให้ครอบคลุมโครงการเดียวหรือหลายโครงการที่มีลักษณะงานไปในทิศทางเดียวกันเพื่อแก้ไขปัญหาหรือสนองวัตถุประสงค์หลักที่กำหนดไว้
2. ชื่อโครงการ ให้ระบุชื่อโครงการตามความเหมาะสม มีความหมายชัดเจนและเรียกเหมือนเดิมทุกครั้งจนกว่าโครงการจะแล้วเสร็จ

3. หลักการและเหตุผล ใช้ชี้แจงรายละเอียดของปัญหาและความจำเป็นที่เกิดขึ้นที่จะต้องแก้ไข ตลอดจนชี้แจงถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการดำเนินงานตามโครงการและหากเป็นโครงการที่จะดำเนินการตามนโยบาย หรือสอดคล้องกับแผนจังหวัดหรือแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ หรือแผนอื่นๆ ก็ควรชี้แจงด้วย ทั้งนี้ผู้เขียนโครงการ บางท่านอาจจะเพิ่มเติมข้อความว่า ถ้าไม่ทำโครงการดังกล่าวผลเสียหายโดยตรง หรือผลเสียหายในระยะยาวจะเป็นอย่างไร เพื่อให้ผู้อนุมัติโครงการได้เห็นประโยชน์ของโครงการกว้างขวางขึ้น

4. วัตถุประสงค์ เป็นการบอกให้ทราบว่า การดำเนินงานตามโครงการนั้นมีความต้องการให้อะไรเกิดขึ้น วัตถุประสงค์ที่ควรระบุนั้น ควรเป็นวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ปฏิบัติได้และวัดและประเมินผลได้ ในระยะหลังๆ นี้ นักเขียนโครงการที่มีผู้นิยมชมชอบมักจะเขียนวัตถุประสงค์เป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม คือเขียนให้เป็นรูปธรรมมากกว่าเขียนเป็นนามธรรม การทำโครงการหนึ่งๆ อาจจะมีวัตถุประสงค์มากกว่า 1 ข้อได้ แต่ทั้งนี้การเขียนวัตถุประสงค์ไว้มากๆ อาจจะทำให้ผู้ปฏิบัติมองไม่ชัดเจน และอาจจะดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ไม่ได้ ดังนั้นจึงนิยมเขียนวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน-ปฏิบัติได้-วัดได้ เพียง 1-3 ข้อ

5. เป้าหมาย ให้ระบุว่า จะดำเนินการสิ่งใด โดยพยายามแสดงให้ปรากฏเป็นรูปตัวเลขหรือจำนวนที่จะทำได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด การระบุเป้าหมาย ระบุเป็นประเภทลักษณะและปริมาณ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และความสามารถในการทำงานของผู้รับผิดชอบโครงการ

6. วิธีดำเนินการหรือกิจกรรมหรือขั้นตอนการดำเนินงาน คืองานหรือภารกิจซึ่งจะต้องปฏิบัติในการดำเนินโครงการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ในระยะการเตรียมโครงการจะรวบรวมกิจกรรมทุกอย่างไว้แล้วนำมาจัดลำดับว่าควรจะทำสิ่งใดก่อน-หลังหรือพร้อมๆ กัน แล้วเขียนไว้ตามลำดับ จนถึงขั้นตอนสุดท้ายที่ทำให้โครงการบรรลุวัตถุประสงค์

7. ระยะเวลาการดำเนินงานโครงการ คือการระบุระยะเวลาตั้งแต่เริ่มต้นโครงการจนเสร็จสิ้นโครงการปัจจุบันนิยมระบุ วัน-เดือน-ปี ที่เริ่มต้นและเสร็จสิ้น การระบุจำนวน ความยาวของโครงการเช่น 6 เดือน 2 ปี โดยไม่ระบุเวลาเริ่มต้น-สิ้นสุด เป็นการกำหนดระยะเวลาที่ไม่สมบูรณ์

8. งบประมาณ เป็นประมาณการค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นของโครงการ ซึ่งควรจำแนกรายการค่าใช้จ่ายได้อย่างชัดเจน งบประมาณอาจแยกออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

- เงินงบประมาณแผ่นดิน
- เงินกู้และเงินช่วยเหลือจากต่างประเทศ
- เงินนอกงบประมาณอื่นๆ เช่น เงินเอกชนหรือองค์การเอกชน เป็นต้น

การระบุดอกงบประมาณ ควรระบุแหล่งที่มาของงบประมาณด้วย นอกจากนี้หัวข้อนี้สามารถระบุทรัพยากรอื่นที่ต้องการ เช่น คน วัสดุ ฯลฯ

9. เจ้าของโครงการหรือผู้รับผิดชอบโครงการ เป็นการระบุเพื่อให้ทราบว่าหน่วยงานใดเป็นเจ้าของหรือรับผิดชอบโครงการ โครงการย่อยๆ บางโครงการระบุเป็นชื่อบุคคลผู้รับผิดชอบเป็นรายโครงการได้

10. หน่วยงานที่ให้การสนับสนุน เป็นการให้แนวทางแก่ผู้อนุมัติและผู้ปฏิบัติว่าในการดำเนินการโครงการนั้น ควรจะประสานงานและขอความร่วมมือกับหน่วยงานใดบ้าง เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

11. การประเมินผล บอกแนวทางว่าการติดตามประเมินผลควรทำอย่างไรในระยะเวลาใดและใช้วิธีการอย่างไรจึงจะเหมาะสม ซึ่งผลของการประเมินสามารถนำมาพิจารณาประกอบการดำเนินการ เตรียมโครงการที่คล้ายคลึงหรือเกี่ยวข้องในเวลาต่อไป

12. ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เมื่อโครงการนั้นเสร็จสิ้นแล้ว จะเกิดผลอย่างไรบ้าง ใครเป็นผู้ได้รับเรื่องนี้สามารถเขียนทั้งผลประโยชน์โดยตรงและผลประโยชน์ในด้านผลกระทบของโครงการด้วยได้

ลักษณะโครงการที่ดี

โครงการที่ดีมีลักษณะดังนี้

1. เป็นโครงการที่สามารถแก้ปัญหาของท้องถิ่นได้
2. มีรายละเอียด เนื้อหาสาระครบถ้วน ชัดเจน และจำเพาะเจาะจง โดยสามารถตอบ

คำถามต่อไปนี้ได้คือ

- โครงการอะไร = ชื่อโครงการ
- ทำไมจึงต้องริเริ่มโครงการ = หลักการและเหตุผล
- ทำเพื่ออะไร = วัตถุประสงค์
- ปริมาณที่จะทำเท่าไร = เป้าหมาย
- ทำอย่างไร = วิธีดำเนินการ
- จะทำเมื่อไร นานเท่าใด = ระยะเวลาดำเนินการ
- ใช้ทรัพยากรเท่าไรและได้มาจากไหน = งบประมาณ แหล่งที่มา
- ใครทำ = ผู้รับผิดชอบโครงการ
- ต้องประสานงานกับใคร = หน่วยงานที่ให้การสนับสนุน
- บรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ = การประเมินผล
- เมื่อเสร็จสิ้นโครงการแล้วจะได้อะไร = ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

3. รายละเอียดของโครงการดังกล่าว ต้องมีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กัน เช่น วัตถุประสงค์ต้องสอดคล้องกับหลักการและเหตุผล วิธีดำเนินการต้องเป็นทางที่ทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ ฯลฯ เป็นต้น

4. โครงการที่ริเริ่มขึ้นมาต้องมีผลอย่างน้อยที่สุดอย่างใดอย่างหนึ่งในหัวข้อต่อไปนี้

- สนองตอบ สนับสนุนต่อนโยบายระดับจังหวัดหรือนโยบายส่วนรวมของประเทศ
- ก่อให้เกิดการพัฒนาทั้งเฉพาะส่วนและการพัฒนาโดยส่วนรวมของประเทศ
- แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ตรงจุดตรงประเด็น

5. รายละเอียดในโครงการมีพอที่จะเป็นแนวทางให้ผู้อื่นอ่านแล้วเข้าใจ และสามารถดำเนินการตามโครงการได้

6. เป็นโครงการที่ปฏิบัติได้และสามารถติดตามและประเมินผลได้

ใบงานที่ 3

ให้นักเรียนสรุปสาระสำคัญจากใบความรู้ที่ได้ศึกษา

ใบงานที่ 4 เรื่องการเขียนแผนงานโครงการ

โครงการ.....

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 255...

.....

1. ชื่อโครงการ

.....

2. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

.....

3. หัวหน้าโครงการ / คณะผู้ดำเนินการ

.....

4. หลักการและเหตุผล

.....

.....

5. วัตถุประสงค์ของโครงการ

.....

.....

6. สถานที่ดำเนินการ

.....

7. เป้าหมายผู้รับบริการ

7.1 เป้าหมายเชิงปริมาณ

1.....

2.....

(ได้แก่ ร้อยละจำนวนผู้รับบริการต่อเป้าหมาย หรือผลผลิตของโครงการ เช่น จำนวนหลักสูตร จำนวนชีวิตที่เผยแพร่ หรือจำนวนชุดเอกสารประกอบคำบรรยาย)

7.2 เป้าหมายเชิงคุณภาพ

1.....

2.....

(ได้แก่ ร้อยละของความพึงพอใจ)

7.3 เป้าหมายเชิงเวลา

1.....

2.....

(ได้แก่ ร้อยละของจำนวนโครงการที่ดำเนินการได้ตามเป้าหมาย หรือช่วงเวลาที่กำหนด)

8. วิธีดำเนินการ

.....

.....

9. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ.....ปี เริ่มจาก (ระบุวัน เดือน ปี).....ถึง.....

10. แผนดำเนินการ

แผนการและกิจกรรมดำเนินการ ปีงบประมาณ พ.ศ.2554

กิจกรรม	ปีงบประมาณ 2554												หมายเหตุ
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	

11. รายละเอียดงบประมาณของโครงการ

งบประมาณรายจ่ายจากเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. จำนวน.....บาท

12. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....

หัวหน้าโครงการ.....

(.....)

แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

แผนการสอนที่ 3

เรื่อง นำเสนอการวางแผนโครงการในการทำโครงการ

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วหาเครื่องหมาย × ลงในช่องที่ตรงกับข้อที่เลือก
ลงในกระดาษคำตอบ จำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

- | | |
|--|---|
| 1. การวางแผนหมายถึงข้อใด | 4. ในการวางแผนเพื่อทำกิจกรรมต่างๆ ได้มีการกำหนดหน้าที่ของแต่ละคนที่แตกต่างกัน ซึ่งงานโดยรวมจะสำเร็จได้จำเป็นจะต้องอาศัยข้อใดเป็นสำคัญ |
| ก. การทำงาน | ก. หน้าที่ของคนที่สำเร็จเรียบร้อย |
| ข. การเลือกข้อปฏิบัติ | ข. ทำงานร่วมกัน โดยเน้นกระบวนการกลุ่ม |
| ค. การคาดการณ์ล่วงหน้า | ค. ทำงานของตนให้เสร็จก่อนแล้วจึงค่อยช่วยเหลืองานของผู้อื่น |
| ง. การปฏิบัติงานตามกำหนด | ง. ช่วยเหลืองานของผู้อื่นให้เสร็จก่อนแล้วจึงค่อยทำงานของตนเอง |
| 2. ขั้นตอนในการวางแผนปฏิบัติงาน ข้อใดสำคัญที่สุด | 5. ข้อใดมิใช่แหล่งศึกษาค้นคว้าวิชาโครงการ |
| ก. งบประมาณ | ก. สำนักงานข่าวกรองแห่งชาติ |
| ข. วิธีดำเนินการ | ข. ห้องสมุดและสถานประกอบการ |
| ค. การเลือกสมาชิกในกลุ่ม | ค. เอกสาร วารสาร สิ่งตีพิมพ์ |
| ง. หลักการและเหตุผลในการทำงาน | ง. ผู้มีความรู้ ความชำนาญ หรือมีประสบการณ์ |
| 3. ประโยชน์ของการวางแผนคือข้อใด | |
| ก. ทำงานได้ตามกำหนด | |
| ข. ผลงานได้มาตรฐานสูงสุด | |
| ค. ทำงานได้สะดวกและรวดเร็ว | |
| ง. ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพสูงสุด | |

6. ผลที่ได้จากการทำงานจะมีประสิทธิภาพเพียงใดขึ้นอยู่กับข้อใด

- ก. ขั้นตอนการทำงานที่รวดเร็ว
- ข. ความสามารถของแต่ละบุคคล
- ค. ปริมาณข้อมูลที่เตรียมในการวางแผน
- ง. การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและแก้ไข

ปัญหาของทุกคน

7. ใครเป็นผู้เขียน โครงการงาน

- ก. นักเรียน
- ข. ครูที่ปรึกษา
- ค. ครูประจำชั้น
- ง. วิทยากรที่เชิญมาให้ความรู้

8. ข้อใดไม่ใช่หัวข้อในการเรียนโครงการงาน

- ก. เป้าหมาย
- ข. วัตถุประสงค์
- ค. งบประมาณ
- ง. วิธีดำเนินงาน

9. ในการวางแผนเมื่อเขียนโครงการเสร็จแล้วจะต้องเขียนสิ่งใดในการสำรวจผลที่ได้จากการปฏิบัติงาน

- ก. ผลที่คาดว่าจะได้รับ
- ข. ข้อเสนอแนะของครูที่ปรึกษา
- ค. แหล่งข้อมูลในการทำโครงการงาน
- ง. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

10. การประเมินผลงานควรปฏิบัติตามข้อใด

- ก. ประเมินเป็นรายวัน
- ข. ประเมินทุกครั้งที่มีการปฏิบัติ
- ค. ประเมินหลังจากเสร็จสิ้นโครงการงาน
- ง. ประเมินเมื่อใดก็ได้ขึ้นอยู่กับผู้ทำ

โครงการงาน

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน

ชื่อโครงการ/โครงการงาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่...../.....ชื่อหัวหน้าโครงการ/โครงการงาน

ชื่อครูที่ปรึกษา 1.....

2.....

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับการปฏิบัติงานของนักเรียน โดยมีเกณฑ์ระดับคุณภาพการประเมินดังนี้

5 มีพฤติกรรมการทำงาน มากที่สุด 4 มีพฤติกรรมการทำงาน มาก 3 มีพฤติกรรมการทำงาน ปานกลาง
2 มีพฤติกรรมการทำงาน น้อย 1 มีพฤติกรรมการทำงาน น้อยที่สุด

พฤติกรรมการทำงานตามวงจร PDCA	ระดับพฤติกรรม				
	5	4	3	2	1
1. การวางแผน (P)					
1.1 มีการปรึกษาหารือวางแผนในการทำงาน					
1.2 มีการแจกแจงงานที่ทำและมองภาพรวมของงานที่ทำได้					
1.3 มีการร่วมกันกำหนดวัตถุประสงค์และแนวทางในการทำงาน					
1.4 มีการร่วมมือกันกำหนดเวลาในการทำงาน					
1.5 มีการตรวจสอบการวางแผน					
2. การปฏิบัติงาน (D)					
2.1 มีการชักจูงให้สมาชิกร่วมแรงร่วมใจในการทำงาน					
2.2 ทุกคนร่วมมือกันทำงานเป็นกลุ่มและปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย					
2.3 ทุกคนร่วมกันปฏิบัติหน้าที่ตามแผนที่ได้กำหนดไว้และร่วมกันทำงานให้บรรลุวัตถุประสงค์					
2.4 มีการปรึกษาหารือกันเป็นระยะๆ					

พฤติกรรมการทำงานตามวงจร PDCA	ระดับพฤติกรรม				
	5	4	3	2	1
3. การประเมินตนเอง (C)					
3.1 ทุกคนมีส่วนร่วมในการประเมินขั้นตอนการทำงาน					
3.2 ผลงานมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์					
3.3 ทุกคนมีส่วนร่วมในการประเมินผลงานในกลุ่มของตนและกลุ่มอื่นๆ					
3.4 ทุกคนมีส่วนร่วมในการวิจารณ์ผลงานในกลุ่มของตนและกลุ่มอื่นๆ					
3.5 ทุกคนมีส่วนร่วมในการสรุปผลการดำเนินงานของกลุ่ม					
4. การปรับปรุงงาน (A)					
4.1 นักเรียนได้ช่วยเหลือเพื่อนในการปรับปรุงงาน และร่วมกันตรวจผลงานที่ทำอยู่เสมอ					
4.2 นักเรียนร่วมกันกำหนด แก้ไขปัญหาในการทำงาน และปรับปรุงผลงานให้ดีขึ้น					
4.3 นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นถึงการทำงานของกลุ่ม					
4.4 นักเรียนมีส่วนร่วมในการสรุปความรู้และการทำงานของกลุ่ม					
4.5 นักเรียนมีการเขียนแบบสรุปผลการปฏิบัติงาน และจัดทำแผนงาน/เป็นรูปเล่ม					

แบบประเมินใบงาน

เลขที่	การเก็บรวบรวมข้อมูล			การวิเคราะห์ข้อมูล			การสรุปข้อมูล			การสังเคราะห์ความรู้			การสะท้อนความรู้สึก		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
รวม															
ร้อยละ															

(ด้านทักษะกระบวนการ P)

เกณฑ์การประเมิน

- 3 หมายถึง มีครบทุกข้ออยู่ในระดับดี
- 1 หมายถึง มีข้อมูลบางข้อไม่สมบูรณ์อยู่ในระดับปานกลาง
- 1 หมายถึง มีข้อมูลทุกข้อไม่สมบูรณ์อยู่ในระดับน้อย

ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

เรื่อง

การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดที่ 4 เรื่อง

การถนอมอาหารด้วยวิธีต่างๆ



โดย...

นางสาวจันทมนี แก้วมณี

คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครู

เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดกิจกรรมที่ 4

เรื่อง

การถนอมอาหารด้วยวิธีต่าง ๆ

นางสาวจันทมณี แก้วมณี

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช

สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

คำนำ

คู่มือการใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ประกอบด้วย องค์ประกอบของคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คำชี้แจงสำหรับครู ผังการจัดชั้นเรียน และชุดกิจกรรม ซึ่งควรศึกษาให้เข้าใจอย่างชัดเจนเพื่อจะสามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังชุดกิจกรรมนี้ มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงการศึกษาขั้นตอนการทำโครงการศึกษาตัวอย่างการทำโครงการ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการถนอมอาหาร วิธีการถนอมอาหาร ประเภทต่างๆ โดยกิจกรรมเป็นกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้นักเรียนร่วมกันทำงานเป็นกลุ่ม ช่วยเหลือกันในกลุ่ม รู้จักการแบ่งหน้าที่กันภายในกลุ่มซึ่งชุดกิจกรรมนี้เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

รายละเอียดของการใช้ชุดกิจกรรมได้เสนอไว้ในคู่มือนี้แล้ว หวังว่าผู้ใช้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คงได้รับประโยชน์จากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้ตามสมควร

จันทมณี แก้วมณี

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
องค์ประกอบของคู่มือครู	5
คำชี้แจงสำหรับครู	6
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4	9
เฉลยแบบฝึกทักษะ..	15
แบบเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน	16
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน	17
ใบความรู้ที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการถนอมอาหาร	18
แบบฝึกทักษะ...	27
ใบความรู้ที่ 2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการถนอมอาหาร	24
แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน	28
แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน	29
แบบประเมินคุณภาพของผลงาน	30



องค์ประกอบของกลุ่มผู้ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร

1. คำชี้แจงสำหรับผู้สอน
2. ผังการจัดชั้นเรียน
3. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย
 - 3.1 สารสำคัญ
 - 3.2 ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้
 - 3.3 สารการเรียนรู้
 - 3.4 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
 - 3.5 คุณลักษณะอันพึงประสงค์
 - 3.6 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - 3.7 สื่อ/แหล่งเรียนรู้
 - 3.8 การวัดและประเมินผล
 - 3.9 ภาคผนวก
 - เฉลยกิจกรรมที่ ...
 - เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน
 - แบบประเมินผลงานกลุ่ม

คำชี้แจงสำหรับครู



ข้อปฏิบัติในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนควรดำเนินการดังนี้

ขั้นเตรียมก่อนสอน

ครูผู้ใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานควรจะได้ศึกษาขั้นตอนในการใช้ชุดกิจกรรมให้เข้าใจดังนี้

1. ศึกษาคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เข้าใจ
2. ครูต้องเตรียมชุดกิจกรรมให้ครบจำนวนนักเรียน
3. ครูต้องเตรียมการสอนล่วงหน้าและเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้ครบ
4. ก่อนสอนครูควรตรวจสอบอุปกรณ์การสอนที่เตรียมไว้ให้เรียบร้อย
5. จัดการเรียนการสอนตามแผนการเรียนรู้และคู่มือครู โดยเฉพาะเนื้อหาที่จะสอน

อย่างละเอียด

6. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ 4-5 คน โดยและความสามารถ แล้วเลือกประธานกลุ่ม รองประธานกลุ่ม เลขานุการกลุ่มทุกครั้ง โดยสลับเปลี่ยนหน้าที่กัน

7. ก่อนเรียนครั้งแรก ให้ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบบทบาทของนักเรียน โดยรักษาวินัยหรือระเบียบอย่างเคร่งครัด

8. หลังเรียนแต่ละชุดกิจกรรม ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังแต่ละชุด จำนวน 10 ข้อ
9. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 40 ข้อ
10. ครูบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึก

คำชี้แจงสำหรับครู (ต่อ)



ขั้นการจัดกิจกรรมสอน

12. การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน แบ่งเป็น 6 ชั้น คือ

ชั่วโมงที่ 1 ชั้นที่ 1 ชื่อนำ ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์ของการเรียนในชุดกิจกรรมของแต่ละชุด ระดับความรู้ หรือตัวชี้วัดแก่ผู้เรียนและแจ้งหัวข้อสาระสำคัญที่ต้องศึกษาในชุดกิจกรรมการใช้สื่ออุปกรณ์การเรียนตลอดจนถึงกระบวนการขั้นตอนต่างๆ ในบทเรียน โดยให้ผู้ศึกษาชุดกิจกรรมแต่ละชุดให้เข้าใจ เช่น ศึกษาใบความรู้ ใบงานต่างๆ ที่นักเรียนได้รับ

ชั่วโมงที่ 2 ชั้นที่ 2 ขั้นการคิดและเลือกหัวข้อเรื่อง ในขั้นนี้ผู้สอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมคิดร่วมทำกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถได้เต็มที่และได้ในสิ่งที่ตนเองต้องการแต่ผู้สอนต้องคอยให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดเพื่อให้ผลการทำกิจกรรมออกมาตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในชุดกิจกรรม

ชั่วโมงที่ 3-5 ชั้นที่ 3 ขั้นฝึกปฏิบัติ ผู้เรียนจะทราบว่ากิจกรรมที่ตนเองจะต้องทำมีอะไรบ้างนั้น ผู้สอนได้กำหนดไว้ในชุดกิจกรรมเป็นขั้นตอนแล้ว ซึ่งผู้เรียนต้องศึกษาให้ละเอียดแล้วปฏิบัติตามขั้นตอนนั้นๆ โดยมีครูผู้สอนคอยให้คำแนะนำให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดเมื่อผู้เรียนมีคำถามหรือข้อสงสัยจะซักถาม

ชั่วโมงที่ 6-7 ชั้นที่ 4 ขั้นเขียนรายงาน ในขั้นนี้เป็นขั้นตอนเมื่อผู้เรียนได้ศึกษาชุดกิจกรรมและทำกิจกรรมตามขั้นตอนเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยมีข้อที่ปรับปรุงแก้ไขหรือข้อเสนอแนะที่เกิดประโยชน์ต่อผู้อื่น มาสรุปเขียนเป็นรายงานในลักษณะของรูปเล่มหรือสรุปมาในรูปของมัลติมีเดียเพื่อนำมาแสดงให้ผู้อื่นได้รับรู้และจะได้มีแนวทางในการพัฒนาผลงานที่หลากหลาย

ชั่วโมงที่ 8-9 ชั้นที่ 5 ชื่อนำเสนอผลงาน ในขั้นนี้เป็นการนำผลงานที่ได้กระทำมาทั้งหมดของชุดกิจกรรมแล้วสรุปจากขั้นตอนที่ 4 แล้วมานำเสนอซึ่งวิธีการนำเสนอผลงานมีวิธีที่หลากหลาย เช่น นำเสนอด้วยปากเปล่า นำเสนอในรูปของวีดิทัศน์ PPT หรือการจัดนิทรรศการ เป็นต้น

ชั่วโมงที่ 10 ชั้นที่ 6 ชั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งในชั้นนี้ผู้สอนอาจจะจัดให้ผู้เรียนรู้ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นรายกลุ่มโดยมีตัวแทนนำเสนอหรือผู้สอนอาจจะจัดเป็นฐานการเรียนรู้และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าศึกษาเป็นรายบุคคลตามความสนใจของผู้เรียนเองและเพื่อให้เป็นประโยชน์ยิ่งผู้สอนควรชี้แนะให้ผู้เรียนมีการบันทึกทุกขั้นตอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อีกด้วย

13. ขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมครูต้องไม่พูดเสียงดัง และเดินดูการทำงานของนักเรียนทุกกลุ่มอย่างใกล้ชิด หากกลุ่มใดมีปัญหาครูต้องให้การช่วยเหลือ

14. การสรุปผลที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ควรเป็นกิจกรรมร่วมของนักเรียนทุกกลุ่มหรือตัวแทนของกลุ่มร่วมกัน ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงออกมากที่สุด

15. ในกรณีที่นักเรียนขาดเรียน ให้นักเรียนศึกษาเป็นรายบุคคล
ชั้นหลังสอน

16. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนตรวจสอบและเก็บวัสดุอุปกรณ์ให้เรียบร้อย

17. หลังจากดำเนินการจัดกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนอีกครั้งหนึ่ง

ที่ศึกษานัดใจแล้ว...ให้

นักเรียนปฏิบัติจน

ขั้นตอนได้เสียจะ



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สาระที่ 4 อาชีพ สาระย่อย การถนอมอาหาร

เรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่องหลักการถนอมอาหาร

เวลา 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การถนอมอาหารหมายถึง การทำให้อาหารเก็บไว้ได้นานขึ้น ไม่เน่าเสียเร็ว เป็นการป้องกันหรือยับยั้งไม่ให้อาหารเสื่อมคุณภาพหรือเกิดการเน่าเสีย การถนอมอาหารไม่ใช่ของใหม่ มนุษย์เรารู้จักการถนอมอาหารมาตั้งแต่สมัยโบราณ เมื่อหาอาหารได้ถ้าบริโภคเหลือก็หาทางเก็บไว้ เป็นต้นว่า ตากแห้ง ปิ้ง ย่าง หมักเกลือ ฯลฯ ส่วนใหญ่นิยมใช้วิธีแช่เย็น แช่แข็ง บรรจุกระป๋อง ถ้าต้องการให้มีสี กลิ่น รส แตกต่างกันออกไปจากของเดิม อาจจะใช้วิธีตากแห้ง การหมัก-ดอง การเชื่อม การเชื่อม การทำแยม การกวน หรืออาจใส่สารปรุงแต่งอาหารต่างๆ อย่างไรก็ตามผู้เรียนต้องมีความรู้ความเข้าใจถึงความหมาย ความสำคัญ หลักการ วิธีการดำเนินงานในการถนอมอาหารเป็นอย่างดี

ท้าวชีวิต/จุดประสงค์การเรียนรู้

ท้าวชีวิต

1. วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงาน
2. ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน ด้วยความเสียสละ
3. ตัดสินใจแก้ปัญหาการทำงานอย่างมีเหตุผล

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. มีความรู้เกี่ยวกับหลักการถนอมอาหาร
2. รู้คุณค่าของการถนอมอาหาร
3. บอกความหมายของการถนอมอาหารได้
4. บอกหลักการ วิธีการดำเนินงานในการถนอมอาหารได้

ทักษะการเรียนรู้

1. ความหมาย หลักการ วิธีการดำเนินงานในการถนอมอาหาร
2. การถนอมอาหารวิธีต่างๆ
3. ประโยชน์ในการถนอมอาหาร

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการคิด

- ทักษะการคิดวิเคราะห์
- ทักษะการคิดสร้างสรรค์

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

- ทักษะการทำงาน
- กระบวนการปฏิบัติ

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มีความรับผิดชอบ
4. มีจิตสาธารณะ

กิจกรรมการเรียนรู้



1. ทดสอบก่อนเรียน เรื่องหลักการถนอมอาหารด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ เป็นข้อสอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ
2. ครูแจ้งผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ให้นักเรียนทราบในการเรียนเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ ประเภท วิธีดำเนินงาน และประโยชน์ของการถนอมอาหาร เรื่องหลักการถนอมอาหาร ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

3. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับอาหาร โดยซักถามว่ามีสาเหตุใดบ้างที่ต้องงดอาหาร เพื่อให้ นักเรียน ได้ตอบคำถามว่า การงดอาหารทำได้หลายวิธี รวมทั้งสาเหตุในการงดอาหาร



1. สมาชิกในกลุ่มช่วยกันแสดงความคิดเห็น และวิเคราะห์ทัศนคติเลือกชนิดของผลผลิตทางการเกษตรที่มีในท้องถิ่นที่จะนำมาทำโครงการการงดอาหาร โดยมีครูคอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด

2. แจกใบความรู้ที่ 5 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการงดอาหาร

3. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนการปฏิบัติโครงการตามขั้นตอนดังนี้

- วางแผนการทำงาน กำหนดระยะเวลา กำหนดขั้นตอนการทำงาน เตรียมวัสดุอุปกรณ์ และประเมิน ค่าใช้จ่าย

- ลงมือปฏิบัติการแปรการงดอาหาร

- ประเมินผลการปฏิบัติงานของกลุ่มและนำเสนอผลงาน

4. แจกใบงานที่ 5 ให้นักเรียนออกแบบผังความคิดการงดอาหารเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้

4.1 แผนผังความคิดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานเรื่อง การงดอาหาร

4.2 แผนผังความคิดวิธีงดอาหาร

4.3 แผนผังความคิดการเลือกหัวข้อ โครงงาน

4.5 ครูและนักเรียนร่วมกันตกลงถึงกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานเรื่องหลักการงดอาหารด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานว่าการเรียนครั้งนี้จะเรียนด้วยกิจกรรมกลุ่มซึ่งมีขั้นตอนของกิจกรรม โครงงานประกอบด้วยทั้งสิ้น 6 ขั้นตอน คือ การคิดและเลือกหัวข้อ การวางแผน การดำเนินการ การเขียนรายงาน การนำเสนอผลงาน และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ตลอดถึงการทดสอบประเมินผลสัมฤทธิ์

5. ครูให้นักเรียนทุกกลุ่มนำผลงานจากโครงการการงดอาหารมาจัดแสดง หรือจัดจำหน่ายในโรงเรียน เพื่อเป็นการให้ความรู้และให้ผู้ร่วมงานเห็นความสำคัญของการงดอาหารที่เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน


บ้านสรุป

1. ตัวเห็นกลุ่มเสนอผลงานต่อกลุ่มใหญ่
2. สมาชิกกลุ่มใหญ่ซักถามหรืออภิปรายเพิ่มเติมได้
3. ครูอภิปรายเพิ่มเติมส่วนที่นักเรียนไม่เข้าใจ

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้ที่ 5 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการถนอมอาหาร
2. วิดีทัศน์การถนอมอาหาร
3. หนังสือเรียนประกอบ
4. รูปภาพการถนอมอาหาร
5. ใบงานที่ 5 ผังความคิดการถนอมอาหาร

แหล่งเรียนรู้

1. ห้องเรียน/ห้องสมุด
2. สืบค้นอินเทอร์เน็ต
3. ห้องคหกรรม
4. เอกสารความรู้เกี่ยวกับการถนอมอาหาร

การวัดและประเมินผล
เครื่องมือวัด

1. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล
2. แบบประเมินผลงานกลุ่ม
3. ตรวจใบงาน

เกณฑ์การประเมิน

1. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล หลักการประเมินครั้งนี้จะทำการประเมินเป็นกลุ่มโดยครูผู้สอนจะเป็นผู้ประเมินตามเกณฑ์การประเมินดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ทำเป็นประจำ	ให้	3	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำเป็นบางครั้ง	ให้	2	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำน้อยครั้ง	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
13-15	ดี
8-12	ปานกลาง
5-7	ปรับปรุง

2. แบบประเมินคุณภาพของผลงานนักเรียน

เกณฑ์การประเมิน

- 5 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก
- 4 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับดี
- 3 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด

แบบประเมินใบงาน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ (ช่วงคะแนน)

- 17-20 ดีมาก
- 13-16 ดี
- 9-12 พอใช้
- 5-8 ปรับปรุง

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ตรวจ

(นายกมล สุวรรณเอกฉัตร)

ผู้อำนวยการโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.



เฉลยแบบฝึกทักษะ ใบงานที่ 5

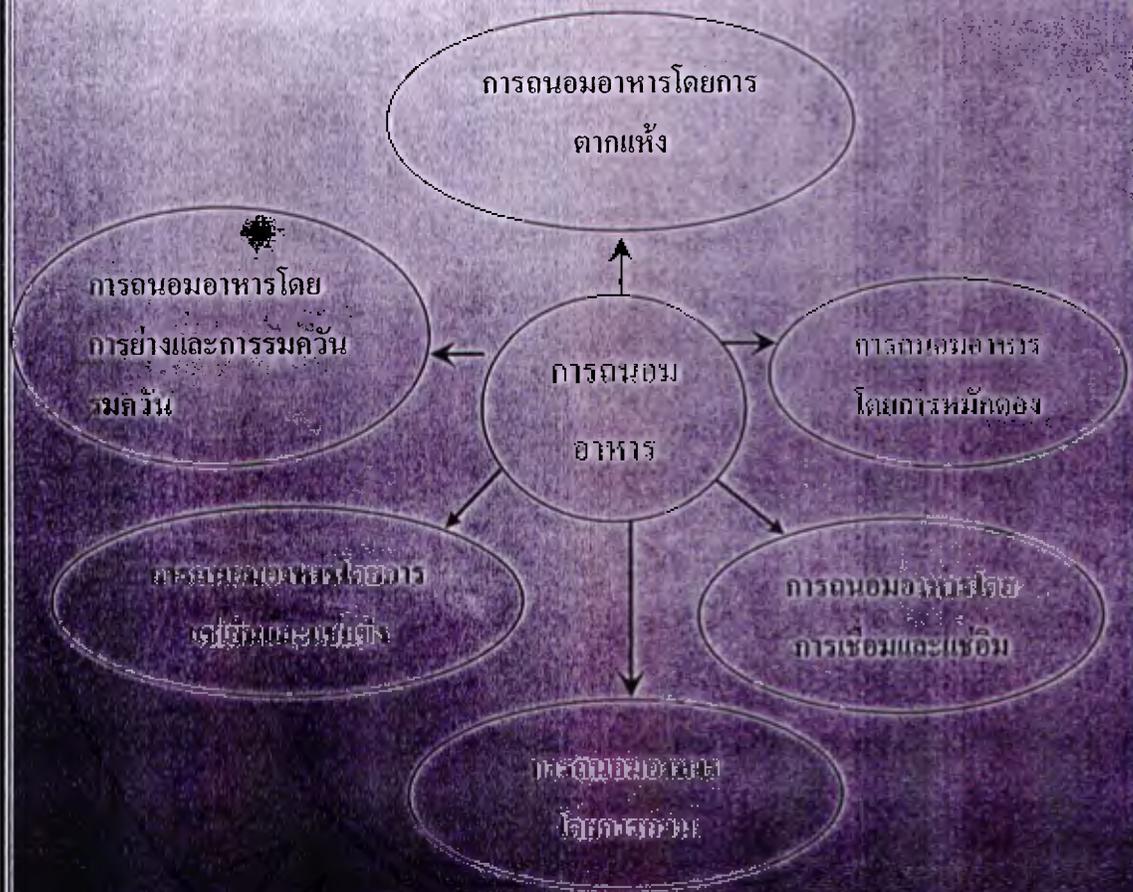
เรื่อง การถนอมอาหารด้วยวิธีต่างๆ



คำชี้แจง...ให้นักเรียนออกแบบผังความคิด (Mind Mapping) การถนอมอาหาร เกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้

- การเลือกหัวข้อโครงการ ตัวอย่างเช่น เรื่อง การถนอมอาหารและประเภทของ

การถนอมอาหาร





เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน



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

คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

1. นักเรียนต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 40 ข้อ เพื่อทดสอบความรู้พื้นฐาน
2. นักเรียนศึกษาเนื้อหาและกิจกรรมตามลำดับ
3. หากนักเรียนไม่เข้าใจ ไม่แน่ใจ ต้องปรึกษาครู หรือศึกษาบททวนใหม่อีกครั้ง
4. ในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนควรปฏิบัติงานให้ทันเวลาที่กำหนดให้
5. ขั้นตอนสุดท้ายของการเรียนด้วยชุดกิจกรรมแต่ละชุดนักเรียนต้องทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังเรียน
6. นักเรียนควรมีความร่วมมือร่วมใจ มีความสามัคคี ร่วมกันแสดงความคิดเห็นและยอมรับเสียงส่วนใหญ่ในการปฏิบัติกิจกรรม
7. เมื่อศึกษาครบทุกชุดจบแล้ว นักเรียนต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนจำนวน 40 ข้อ เพื่อประเมินผลพัฒนาการเรียนรู้



ใบความรู้ที่ 5

วิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี	เรื่อง การถนอมอาหาร	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 -6
รหัส ง 11101		เวลา 10 คาบ

สาระสำคัญ

การถนอมอาหารหมายถึง การทำให้อาหารเก็บไว้ได้นานขึ้น ไม่เน่าเสียเร็ว เป็นการป้องกันหรือยับยั้งไม่ให้อาหารเสื่อมคุณภาพหรือเกิดการเน่าเสียตามธรรมชาติอาหารที่เรากินทุกวันไม่ว่าจะเป็นผักผลไม้ หรือเนื้อสัตว์ มีการเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพเดิมตลอดเวลา ด้วยปัจจัยทางธรรมชาติ เช่น จุลินทรีย์ เอนไซม์ในอาหาร แมลงบางประเภท และอุณหภูมิความชื้นและความแห้ง อากาศ แสง และระยะเวลา ผลที่เกิดขึ้นคือทำให้อาหารไม่น่ารับประทานเพราะกลิ่น รส เนื้อสัมผัสเปลี่ยนไปหรือเกิดสารพิษแก่ร่างกาย ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีอากาศร้อนชื้น อาหารมักจะเน่าเสียง่าย การถนอมอาหารจึงเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็นมาก ช่วยประหยัดการสูญเสียของอาหาร และช่วยให้เรามีอาหารไว้บริโภคตลอดปี

การถนอมอาหาร ไม่ใช่ของใหม่ มนุษย์เรารู้จักการถนอมอาหารมาตั้งแต่สมัยโบราณ เมื่อหาอาหารได้ถนอมไว้บริโภคเหลือก็หาทางเก็บไว้ เป็นต้นว่า ตากแห้ง ปิ้ง ย่าง หมักเกลือ ฯลฯ ช่วยเก็บรักษาอาหารทิ้งที่ไม่ทราบสาเหตุว่า อาหารบูดเน่าเพราะอะไร และจะป้องกันได้อย่างไร เมื่อวิทยาศาสตร์เจริญขึ้น จึงได้มีการศึกษาหาสาเหตุที่ทำให้อาหารเน่าเสียและหาวิธีการใหม่ๆ ที่จะช่วยรักษาอาหารให้คงรูปเดิมมากที่สุดเมื่อเก็บไว้เป็นเวลานาน เช่น การฉายรังสี เป็นต้น สาเหตุที่ทำให้อาหารเน่าเสียมีดังนี้

1. สิ่งมีชีวิตและผลิตภัณฑ์ของสิ่งมีชีวิต ได้แก่ จุลินทรีย์ สัตว์ต่างๆ เช่น แมลงสาบ แมลงวัน หนู และน้ำย่อยหรือเอนไซม์

- จุลินทรีย์ จุลินทรีย์ได้แก่ เชื้อรา แบคทีเรีย และยีสต์ เชื้อราเป็นจุลินทรีย์ที่รู้จักกันมากที่สุด มองเห็นได้ง่ายด้วยตาเปล่า มีสีต่างๆ กัน เช่น สีขาว เหลือง เขียว หรือ ดำ เชื้อราเจริญเติบโตได้ง่ายในอาหารหลายชนิด ในปัจจุบันนี้เป็นที่ทราบกันว่า เชื้อราบางชนิดสร้างสารที่เป็นพิษแก่ร่างกายคือ อฟลาท็อกซิน ดังนั้นเพื่อความปลอดภัย ไม่ควรกินอาหารที่มีราขึ้น

- เชื้อแบคทีเรีย มีหลายชนิด มีอยู่ในอาหารต่างๆ กัน เจริญเติบโตได้รวดเร็วมาก เชื้อแบคทีเรียบางชนิดถ้ามีอยู่ในอาหารจะทำให้เกิดอันตรายแก่ร่างกายได้ อาหารที่ควรระมัดระวังเป็นพิเศษคืออาหารกระป๋องที่ทำไม่ถูกวิธี มีเชื้อแบคทีเรียบางอย่างหลงเหลืออยู่ เช่น ปลากระป๋อง เนื้อกระป๋อง เมื่อกินเข้าไป พิษที่มีอยู่จะทำให้อาเจียน ท้องร่วง เวียนศีรษะ หายใจไม่ออก แน่นหน้าอก ขากรรไกรแข็ง ฯลฯ และอาจรุนแรงถึงตายได้ ฉะนั้นเวลาซื้ออาหารกระป๋อง ควรดูฉลากให้ถี่ถ้วนว่า ฉลากเรียบร้อยหรือไม่ และผลิตที่ใด สังเกตลักษณะภายนอกกระป๋องว่าไม่มีรอยบุบ โป่งหรือบวม ตะเข็บไม่ปริหรือแตก และเมื่อเปิดฝาออกรับประทาน อาหารที่อยู่ภายในต้องไม่มีสีหรือกลิ่นผิดปกติ ไม่มีฟอง และภายในกระป๋องไม่เป็นคราบสีดำ

ก่อนรับประทานควรเทอาหารออกอุ่นให้เดือดทั่วกัน ยกเว้นผลไม้กระป๋องไม่ต้องอุ่น อาหารกระป๋องที่ปัดแล้ว ไม่ควรทิ้งอาหารไว้ในกระป๋อง ควรใส่ภาชนะอื่นเก็บไว้

- เชื้อยีสต์ สำหรับเชื้อยีสต์นั้น มักทำให้อาหารพวกที่มีน้ำตาล เช่น น้ำเชื่อม น้ำผลไม้เสียได้ง่ายถ้าเก็บไว้ไม่ดี เพราะเมื่อเจริญเติบโตจะคายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกมา ทำให้อาหารเดือดฟู สัตว์พวกหนู แมลงสาบ มักทำให้อาหารสกปรกและเสียได้ง่าย ส่วนน้ำย่อยหรือเอนไซม์นั้นมีอยู่ในอาหารดิบทั่วไป เพราะอาหารได้มาจากพืชและสัตว์ซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิต น้ำย่อยนี้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาทำให้อาหารเปลี่ยนสีและรสได้ อย่างไรก็ตามปัญหาที่เกิดขึ้นไม่ร้ายแรงเท่าเชื้อราหรือแบคทีเรียที่ได้กล่าวมาแล้ว

2. สารเคมีและปฏิกิริยาเคมี สารเคมีบางอย่างทำให้อาหารเน่าเสียหรือเป็นพิษได้ เช่น การใช้ภาชนะที่เป็นโลหะ ถ้าโลหะละลายปนออกมากับอาหาร ก็ทำให้เกิดพิษได้เมื่อกินอาหารนั้นเข้าไป ในสมัยนี้ใช้สารเคมีกันมาก จึงมีสารเคมีหลายประเภทที่เป็นอันตรายเข้าไปปนอยู่ในอาหาร เช่น การใช้สารกันบูด สารแต่งรส ผงชูรส สารแต่งกลิ่น หรือบางทีก็มียาฆ่าแมลง ผงซักฟอก ติดเข้าไปในอาหาร ดังนั้น จึงไม่ควรกินอาหารที่มีลักษณะผิดปกติ เช่น เป็นฟอง หรือ เปลี่ยนสี

3. สาเหตุอื่น เช่น การบรรจุหีบห่อ การขนส่งที่ไม่ถูกวิธี วิธีการเก็บถนอมอาหารที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชา เช่น ฆ่าเชื้อไม่หมด หรือ ภาชนะที่ใช้บรรจุอาหารไม่สะอาดและถูกต้อง สิ่งเหล่านี้จะทำให้อาหารเน่าเสียได้ง่ายขึ้น

ประโยชน์ของการถนอมอาหาร

1. ทำให้มีอาหารบริโภคตลอดปี และมีอาหารนอกฤดูกาลไว้รับประทาน
2. ช่วยรักษาคุณค่าและคุณภาพของอาหารให้คงทนอยู่ได้นาน
3. ช่วยประหยัดรายจ่ายค่าอาหาร เพราะสามารถเก็บรักษาอาหารไว้ได้
4. ทำให้มีอาหารลักษณะแปลกๆ มีกลิ่น สี และรสชาติต่างๆ รับประทาน
5. ช่วยเหลือเศรษฐกิจของเกษตรกรมิให้เกิดภาวะสินค้าเกษตรล้นตลาด และช่วยเหลือในครอบครัวโดยทำเป็นอาชีพเสริม
6. ส่งเสริมการผลิตในครอบครัว ทำให้ช่วยประหยัดรายจ่ายค่าอาหาร และสามารถนำอาหารนั้นไปจำหน่ายเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัวอีกด้วย

หลักการถนอมอาหาร

หลักการถนอมอาหาร คือ การยับยั้งหรือทำลายสาเหตุของการเน่าเสียของอาหารนั้นๆ ด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

1. ยับยั้งการทำงานของน้ำย่อยในอาหาร เพราะน้ำย่อยที่มีอยู่ในตัวอาหารเป็นต้นเหตุของอาหารเสีย
2. ฆ่าหรือลดจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในอาหารซึ่งเป็นต้นเหตุของอาหารบูดเสีย
3. ปกปิดอาหารให้มีมิดชิด เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนลงในอาหาร
4. รักษาคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไว้ให้ได้มากที่สุด อาหารที่ถนอมเสร็จแล้วมีคุณภาพ มีความปลอดภัย และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค
5. รักษาความสะอาดทุกขั้นตอนในขณะที่ทำอาหาร รวมถึงภาชนะอุปกรณ์ในการทำอาหาร และความสะอาดของตัวผู้ประกอบอาหารเอง โดยเฉพาะ คือ ซอกเล็บและผิวหนัง อีกทั้งควรงดทำอาหารเมื่อเป็นแผล
6. เลือกใช้วิธีการถนอมอาหารที่สามารถทำได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก เช่น เนื้อสัตว์ ใช้วิธีทำเนื้อเค็มตากแห้งแทนการทำเนื้อกระป๋อง ซึ่งเหมาะที่จะทำในโรงงานอุตสาหกรรมมากกว่า เป็นต้น

วิธีการถนอมอาหาร

การถนอมอาหารแต่ละครั้ง จะต้องพิจารณาถึงจุดมุ่งหมายเสียก่อนว่า อาหารที่จะถนอมบริโภคได้ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ต้องการรักษาคุณสมบัติด้านใดของอาหารไว้ แล้วจึงตัดสินใจเลือกวิธีการถนอมอาหารให้เหมาะสม เช่น ถ้าต้องการให้อาหารคงสภาพสดที่สุด ส่วนใหญ่นิยมใช้วิธีแช่เย็น แช่แข็ง บรรจุกระป๋อง ถ้าต้องการให้มีสี กลิ่น รส แตกต่างกันไปจากของเดิม อาจจะใช้วิธีตากแห้ง การหมัก-ดอง การเชื่อม การทำแยม การกวน หรืออาจใส่สารปรุงแต่ง

อาหารต่างๆ สิ่งที่ต้องการคำนึงถึงในการถนอมอาหาร ก็คือควรประหยัดระยะเวลา ความสะอาด การบรรจุหีบห่อ การเก็บรักษาที่ถูกต้อง

วิธีการถนอมอาหารที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบัน คือ

1. การถนอมอาหารโดยการใช้ความร้อน

ปัจจุบันนิยมปรุงอาหารรับประทานโดยการต้ม ทอด ปิ้ง นึ่ง และวิธีอื่นๆ ที่ต้องใช้ความร้อนเพื่อฆ่าเชื้อโรคในอาหาร เมื่อเรารับประทานอาหารไม่หมดหรือมีปริมาณอาหารอยู่เป็นจำนวนมาก เราก็จะถนอมอาหารด้วการใช้ความร้อนกันเป็นส่วนมาก

หลักการถนอมอาหารโดยใช้ความร้อน คือ การผ่านความร้อนลงในอาหารเพื่อทำลายจุลินทรีย์ในอาหารที่สำคัญได้แก่

การใช้ความร้อน การถนอมอาหารโดยใช้ความร้อน หมายถึง การใช้ความร้อนฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ในอาหารเพื่อป้องกันการเน่าเสีย ทำโดยการเพิ่มอุณหภูมิผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้น ส่วนใหญ่จะนิยมการต้ม การใช้ความร้อนทำได้ 3 วิธี คือ

1) การพาสเจอร์ไรส์ เป็นการใช้ความร้อนที่ต่ำกว่าจุดเดือด ฆ่าเชื้อจุลินทรีย์บางชนิดทำให้เกิดโรคในอาหารแต่จะฆ่าได้ไม่ทั้งหมด ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการพาสเจอร์ไรส์นี้จะต้องเก็บไว้ในตู้เย็นเพื่อป้องกันการเน่าเสียระหว่างเก็บ

2) การสเตอริไลส์ เป็นการใช้ความร้อนที่อุณหภูมิสูงกว่าจุดเดือด (มากกว่า 100 องศาเซลเซียส) ฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ได้เกือบหมด ยกเว้นจุลินทรีย์ที่ความร้อนมากๆ ได้ ผลิตภัณฑ์สเตอริไลส์สามารถเก็บไว้ได้นานโดยไม่ต้องแช่เย็น แต่ต้องบรรจุในภาชนะสะอาดและผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว และปิดฝาสนิท

3) ใช้ความร้อนที่สูงกว่าอุณหภูมิน้ำเดือด โดยอาศัยความดันช่วย วิธีนี้นิยมนำไปใช้ในอาหารบรรจุขวดหรือบรรจุกระป๋อง ซึ่งมักจะใช้อาหารที่มีความเป็นกรดต่ำเป็นวัตถุดิบ เช่น เนื้อสัตว์ ผัก เป็นต้น

2. การถนอมอาหารโดยการทำแห้ง

การทำแห้งหมายถึง การกำจัดน้ำหรือลดปริมาณความชื้นออกจากอาหารเพื่อยับยั้งปฏิกิริยาของเอนไซม์ และสารเคมีต่าง ๆ ที่จะทำให้อาหารเน่าเสีย และนอกจากนี้ยังสามารถเก็บรักษาอาหารไว้ได้นาน การทำแห้งที่นิยมใช้กันทั่วไปมี 3 วิธี ดังนี้

1. วิธีทางธรรมชาติ คือ การผึ่งแดด ผึ่งลม ซึ่งเป็นวิธีการที่นิยมใช้กันมาแต่โบราณ โดยการนำเอาผัก ผลไม้ หรือเนื้อสัตว์ที่ต้องการทำให้แห้ง ไล่ลงในตะแกรงหรือสังกะสีตั้งไว้กลางแดดหรือกลางแจ้ง ให้ได้รับความร้อนจากแสงแดด มีลมพัดผ่านที่จะทำให้ความชื้นในเนื้อสัตว์หรือผัก ผลไม้ระเหยออกไปจนแห้ง จากนั้นนำมาเก็บใส่ภาชนะปิดฝาให้สนิท

2. ใช้เครื่องมือช่วย เช่น เครื่องอบแห้ง เตอบอบ เตามาโครเวฟ เป็นต้น

3. การรมควัน นิยมใช้ในการเก็บรักษาปลา และเนื้อสัตว์ต่างๆ ในรูปของปลาแห้ง เนื้อย่าง วิธีทำ ขั้นตอนต้องล้างปลาให้สะอาดอาจใช้เกลือทา หรือแช่น้ำเกลือก่อน แล้วนำไปวางบนตะแกรงไม้ไผ่เหนือกองไฟ ใช้กาบมะพร้าว ชานอ้อย หรือขี้เลื่อยเป็นเชื้อเพลิงที่ทำให้เกิดควัน ครอบเตาด้วยภาชนะที่สามารถเก็บควันให้รมปลาอยู่ภายในได้ ใช้ถ่านทำให้เกิดความร้อนและมีควันออกมาจับผิปลาจนเป็นสีน้ำตาลอมเหลือง มีกลิ่นหอมนำออกไปแขวนผึ่งลม สามารถเก็บไว้ได้นาน 2-3 เดือน

3. การถนอมอาหารโดยใช้ความเย็น

การใช้ความเย็นหมายถึง การทำให้อาหารคงสภาพเดิม โดยใช้ความเย็นที่ระดับอุณหภูมิ ต่ำ แต่ไม่ถึงจุดเยือกแข็ง ซึ่งวิธีนี้จะช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ชะลอการเน่าเสียและลดอัตราการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของอาหาร การใช้ความเย็นจะทำได้โดยการแช่น้ำแข็ง การใช้น้ำแข็งแห้ง การบรรจุภัณฑ์ในถุง กล่องกระดาษหรือกล่องพลาสติกแล้วนำไปแช่แข็ง

4. การถนอมอาหารโดยการใช้น้ำตาล

การถนอมอาหารโดยการใช้น้ำตาลเป็นการยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ช่วยทำให้เก็บรักษาอาหารให้อยู่ได้นาน โดยไม่เน่าเสีย ซึ่งมีหลายวิธีดังนี้

4.1 การเชื่อม การใช้ น้ำ และ น้ำตาล ใส่ภาชนะตั้งไฟเคี่ยวให้น้ำตาลละลายเหนียวจนเป็นน้ำเชื่อมก่อน จากนั้นจึงใส่อาหารลงเคี่ยวต่อไปด้วยไฟอ่อนๆ จนอาหารนั้นอิมซุ่มด้วยน้ำเชื่อม อาหารที่นิยมนำมาเชื่อม ได้แก่ กุ้งฝอย ผักกาด มัน มะยม ฟักทอง เป็นต้น

การเชื่อมแบ่งออกได้ 3 วิธี ได้แก่ การเชื่อมแบบธรรมดา การเชื่อมแบบแช่อิม และการเชื่อมโดยการฉาย

1) การเชื่อมแบบธรรมดา จะใช้น้ำตาลไปคลุกเคล้าหรือผสมในอาหารที่ต้องการ เพื่อให้ น้ำตาล ไปยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในอาหาร ทำให้อาหารยังคงสภาพอยู่ได้นาน โดยไม่เน่าเสีย เช่น ลูกตาลเชื่อม กุ้งฝอยเชื่อม เป็นต้น

2) การแช่ส้ม เป็นการนำเอาผักหรือผลไม้ไปแช่ในน้ำเชื่อม เพื่อให้ น้ำเชื่อมซึมเข้าสู่ผักหรือผลไม้แบบค่อยเป็นค่อยไป จนกระทั่งเกิดการอิมตัว ซึ่งสามารถทำได้โดยเพิ่มความเข้มข้นของน้ำเชื่อมด้วยการรินน้ำเชื่อมออกก่อนแล้วเติมน้ำตาลลงไป หรือต้มน้ำเชื่อมจนงวดลงเพื่อให้เข้มข้นแล้วจึงเอาผักหรือผลไม้ลงแช่ ทำเช่นนี้ 3-4 ครั้ง จนน้ำเชื่อมไม่สามารถซึมเข้าไปในผักหรือผลไม้ได้อีก ผลไม้ที่นิยมนำมาแช่ส้ม เช่น มะม่วง มะขาม มะกอก มะยม เป็นต้น

3) การฉาบ เป็นการนำเอาผักหรือผลไม้ที่ทำสุกแล้ว เช่น เผือกทอด มันทอด กล้วยทอด เป็นต้น วิธีฉาบคือเคี่ยวน้ำตาลให้เป็นน้ำเชื่อมแก่จัดจนเป็นเกล็ด แล้วเทลงผสมคลุกเคล้ากับของที่ทอดไว้ ทิ้งไว้ให้เย็นจนน้ำเชื่อมเกาะเป็นเกล็ดติดอยู่บนผิวอาหารที่ฉาบ

4.2 การกวน คือ การนำเอาเนื้อผลไม้ที่สุกแล้วผสมกับน้ำตาล ใช้ความร้อนปานกลางแล้วค่อยลดต่ำ ใช้ไม้พายคนหรือกวนไปเรื่อยๆ เพื่อให้ น้ำระเหยออกจนกระทั่งเนื้อผลไม้ข้นเหนียว มีรสหวานจัดแล้วจึงยกลงจากเตาทิ้งไว้ให้เย็น แล้วนำเก็บใส่ขวดหรือหม้อปิดฝาให้สนิท เก็บไว้รับประทานได้หลายวัน ผลไม้ที่นิยมนำมา กวน เช่น มะม่วง ทูเรียน สับปะรด เป็นต้น

4.3 การทำแยม เป็นการต้มเนื้อผลไม้ปนกับน้ำตาลด้วยไฟอ่อนในระยะแรก แล้วค่อยๆ เพิ่มไฟขึ้นทีละน้อย หมั่นคนสม่ำเสมอ จนกระทั่งแยมเหนียวตามต้องการ กล่าวคือ เมื่อใช้ช้อนตักขึ้นแล้วตะแคงช้อนเพื่อเทลงมา ถ้าระหว่างที่แยมติดอยู่ที่ช้อนหรือไหลลงมาเป็นแผ่นเหนียวๆ ก็ถือว่าใช้ได้ ผลไม้ที่นิยมนำมาทำแยม ได้แก่ สับปะรด ส้ม สตรอเบอรี่ มะปราง เชอร์รี่ แดงไทย กระเจี๊ยบ แดงโม ชมพู เป็นต้น

5. การถนอมอาหารโดยการหมักดอง

การถนอมอาหารโดยการหมักดอง เป็นวิธีการถนอมอาหารโดยการ ใช้เกลือ น้ำส้ม น้ำตาล เป็นส่วนประกอบหลัก ซึ่งอาศัยจุลินทรีย์บางชนิด เป็นตัวช่วยย่อยสลาย อาจจะเติมข้าวคั่ว เครื่องเทศ หรือน้ำขาวข้าวคั่วด้วยก็ได้ เพื่อช่วยเร่งปฏิกิริยาในการหมักดอง เพื่อให้อาหารนั้นมีรสเปรี้ยวหรือกลิ่นตามที่ต้องการ การหมักดองส่วนใหญ่จะใช้เวลาประมาณ 2-3 วัน หรือหลายเดือน ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับวัตถุดิบที่นำมาหมักดอง เช่น ผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์ ไข่ เป็นต้น สำหรับการทำกะปิ น้ำปลา ซีอิ้ว น้ำส้มสายชู เต้าเจี้ยว ส่วนใหญ่จะใช้เวลาหมักนาน ประมาณ 4-9 เดือน การหมักดองแบ่งออกเป็น 5 วิธี ดังนี้

5.1 การดองเปรี้ยว ผักที่นิยมนำมาดอง เช่น ผักกาดเขียว กะหล่ำปลี ผักเสี้ยน ถั่วงอก เป็นต้น วิธีทำคือนำเอาผักมาเคล้ากับเกลือ โดยผสมน้ำเกลือกับน้ำส้มต้มให้เค็ม ทิ้งไว้ให้เย็น นำมาเทราดลงบนผักที่เรียงไว้ในภาชนะ เทให้ท่วมผัก ปิดฝาภาชนะไม่ให้ลมเข้า หมักทิ้งไว้ 4-7 วัน ก็นำมารับประทานได้

5.2 การคอง 3 รส คือ รสเปรี้ยว เค็ม หวาน ผักที่นิยมคองแบบนี้คือ จิงคอง กระเทียมสด ผักกาดเขียว การคองชนิดนี้คือ นำเอาผักมาเคล้ากับเกลือแล้วผสมน้ำส้ม น้ำตาล เกลือ คั้นให้เดือดทิ้งไว้ให้เย็น แล้วนำมาเทราดลงบนผัก ปิดฝาทิ้งไว้ประมาณ 2-3 วัน ก็นำมารับประทานได้

5.3 การคองหวาน ผักและผลไม้ที่นิยมนำมาคอง เช่น มะละกอ หัวผักกาด กะหล่ำปลี เป็นต้น โดยคั้นน้ำตาล น้ำส้มสายชู เกลือ ให้ออกรสหวานนำไปคองทิ้งไว้ให้เย็น เทราดลงบนผักผลไม้ ทิ้งไว้ 2-3 วัน ก็นำมารับประทานได้

5.4 การคองเค็ม อาหารที่นิยมส่วนใหญ่จะเป็นพวกเนื้อสัตว์และผัก เช่น ปูเค็ม ปลาเค็ม กะปิ หัวผักกาดเค็ม ไข่เค็ม เป็นต้น คั้นน้ำส้มสายชูและเกลือ ให้ออกรสเค็มจัดเล็กน้อยให้เดือดทิ้งไว้ให้เย็น กรองใส่ภาชนะที่จะบรรจุอาหารคอง แล้วหมักทิ้งไว้ 4-9 เดือน จึงนำมารับประทาน

5.5 การหมักคองที่ทำให้เกิดแอลกอฮอล์ คือการหมักอาหารพวกแป้ง น้ำตาล โดยใช้ยีสต์เป็นตัวช่วยให้เกิดแอลกอฮอล์ เช่น ข้าวหมาก ไวน์ เป็นต้น

6. การถนอมอาหารโดยการใช้สารเคมี

การถนอมอาหารโดยการใช้สารเคมีเป็นการป้องกันการเสื่อมเสียของอาหารเนื่องจากจุลินทรีย์ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์รวมถึงปรับปรุงลักษณะเนื้อสัมผัส กลิ่น รส ของอาหาร และป้องกันการเหม็นหืนของอาหาร

7. สารเคมีที่ใช้กันทั่วไป ได้แก่

7.1 โซเดียมเบนโซเอต ใช้เป็นสารกันเสีย ในเครื่องคั้น น้ำผลไม้ และอาหารที่เป็นกรด

7.2 กรดซอร์บิก ใช้เพื่อยับยั้งเชื้อราในเนยแข็ง ผักและผลไม้กวน

7.3 ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ใช้ป้องกันการเกิดสีน้ำตาลที่มีสาเหตุจากเอนไซม์ในผักและผลไม้

7.4 บี.เอช.เอ (Butylated Hydroxy Anisole BHA) ใช้เป็นวัตถุกันหืน

7.5 เลซิธิน ใช้ปรับปรุงลักษณะเนื้อสัมผัสของอาหารให้เนียนเป็นเนื้อเดียวกัน ไม่กระด้าง ไม่แยกชั้น

7.6 เจลลาติน ใช้เพิ่มเนื้ออาหารโดยทำให้ข้นขึ้น

7.7 ไนไตรด์และไนเตรด ใช้ป้องกันการเสื่อมเสียเนื่องจากแบคทีเรียในเนื้อสัตว์ และช่วยเพิ่มสีของผลิตภัณฑ์ให้สดชื่น เช่น กุนเชียง ไส้กรอก ฯลฯ อย่างไรก็ตาม การใช้สารเคมีต่างๆ เหล่านี้ในอาหารจำเป็นต้องคำนึงถึงปริมาณการใช้ที่เหมาะสมในขอบเขตที่ไม่ก่ออันตรายแก่ผู้บริโภค โดยสามารถดูปริมาณการใช้ได้จากประกาศของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข (อย.)

8. การถนอมอาหารโดยการฉายรังสี

การถนอมอาหารโดยการฉายรังสี คือ การใช้รังสีชนิดชนิดหนึ่ง เช่น รังสีแกมมา รังสีเอ็กซ์ รังสีอิเล็กตรอน ฉายผ่านลงไปบนอาหาร เพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ หรือทำให้การเปลี่ยนแปลงทางเคมีน้อยลง การฉายรังสีนี้จะทำให้เก็บรักษาอาหารไว้ได้นานโดยไม่เน่าเสีย อาหารที่ฉายรังสี เช่น แหนม เพื่อทำลายพยาธิและจุลินทรีย์ ที่ทำให้เกิดโรคหรือช่วยชะลอการสุกของผลไม้ เช่น กัลยหอม มะม่วง มะละกอ ฝรั่ง มะเขือเทศ และควบคุมการงอกของพืชบางชนิด เช่น หอม กระเทียม และมันฝรั่ง เป็นต้น

การเสียคุณค่าในการถนอมอาหาร

การเสียคุณค่าในการถนอมอาหาร การถนอมอาหารวิธีต่างๆ ที่กล่าวมานั้น ทำให้เกิดการสูญเสียสารอาหารมากบ้างน้อยบ้าง สุดแต่ความร้อนและเวลาที่ใช้ สารอาหารที่เสียได้ง่าย คือวิตามิน และเกลือแร่ เพราะมักจะละลายออกมาในน้ำ และเมื่อเทน้ำที่ใช้ปรุงอาหารนั้นทิ้ง ก็จะทำให้เสียเกลือแร่และวิตามินไป

ความปลอดภัยในการทำงาน

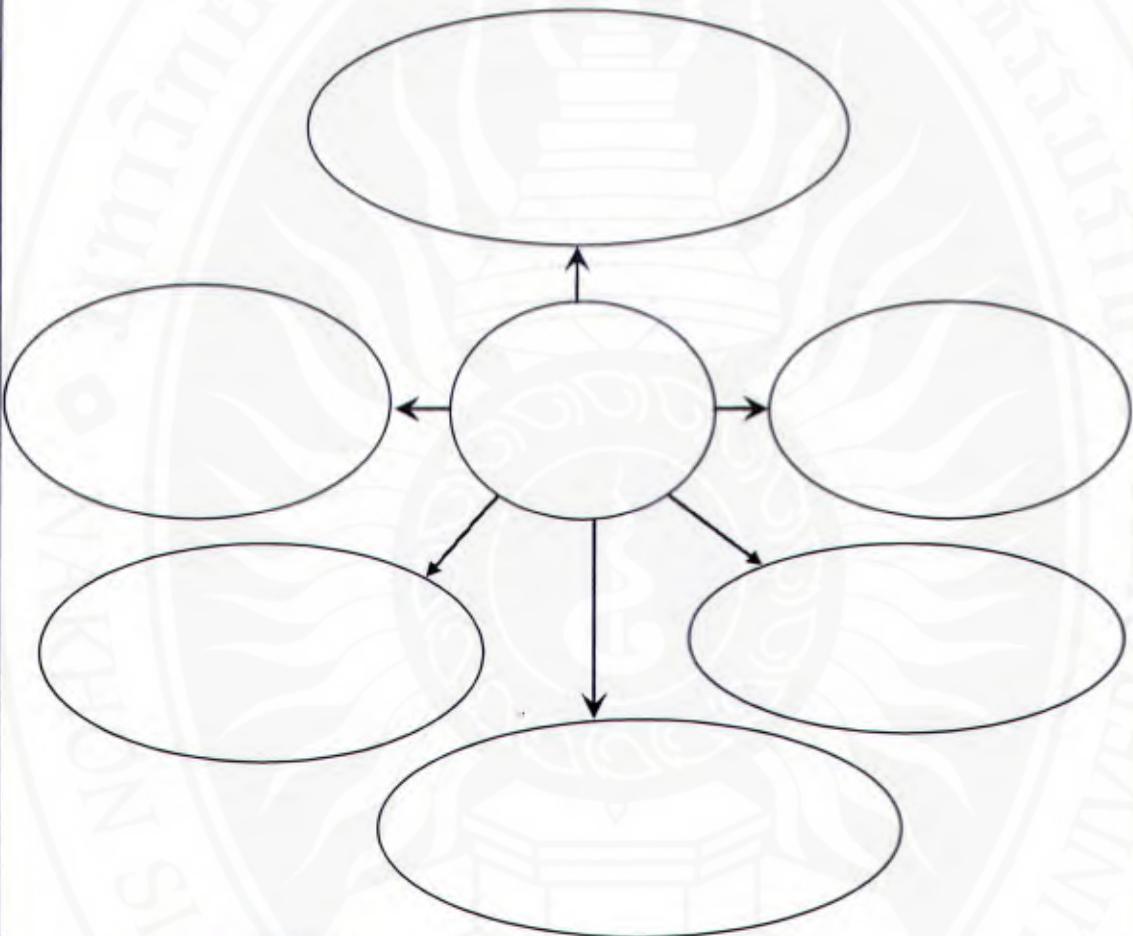
การทำงานต่างๆ เราจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยไว้ก่อนเป็นอันดับแรก เพราะถ้าเราประมาทเลินเล่อก็อาจจะทำให้เสียงาน เสียทรัพย์สินไปโดยใช่เหตุ เพราะฉะนั้นความปลอดภัยในการทำงานย่อมเป็นสิ่งที่ทุกคนปรารถนา การรู้จักวิธีการทำงาน รู้จักใช้เครื่องมือโดยไม่ประมาท และรู้จักใช้อุปกรณ์อย่างระมัดระวังก็อาจจะช่วยป้องกันอุบัติเหตุได้ส่วนหนึ่ง เช่น

1. ก่อนใช้อุปกรณ์ทุกชนิดจะต้องศึกษาวิธีการใช้ให้ละเอียดก่อน
 2. ระวังกระแสไฟฟ้าของตนเองตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน โดยเฉพาะกับอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า ไม่ควรคิดว่าไม่เป็นไร เพราะเราไม่สามารถคาดเหตุการณ์ข้างหน้าได้ถูกต้องเสมอไป
 3. ในการใช้อุปกรณ์ที่มีคม เช่น มีด ควรจะระวังเป็นพิเศษทั้งผู้ปฏิบัติงาน และบุคคลข้างเคียงด้วย
 4. ก่อนและหลังปฏิบัติงานควรตรวจสอบความเรียบร้อยของสถานที่ทำงานทุกครั้ง
- การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม**

ในปัจจุบันเชื้อเพลิงเป็นสิ่งสำคัญมากเพราะหายากและมีราคาแพง ดังนั้น ในการปรุงอาหารหรือถนอมอาหารทุกชนิด จะต้องทำอย่างรวดเร็วก็สามารถช่วยประหยัดเชื้อเพลิงไปในตัวด้วย โดยเวลาทำไม่ควรจะติดไฟหุงต้มทิ้งไว้นานจนเกินไป โดยไม่มีอาหารอยู่บนเตา ดังนั้นก่อนปรุงอาหารก็ควรจะเตรียมทุกอย่างให้พร้อมก่อนจึงเริ่มติดไฟ เมื่อหุงต้มเสร็จแล้วควรจะดับไฟหุงต้มให้เรียบร้อย และถ้าเป็นเตาถ่านก็ให้ตีถ่านใส่ภาชนะปิดฝาให้สนิท และสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีกครั้งได้

ใบงานที่ 5

ให้นักเรียนออกแบบผังความคิด (Mind Mapping) การถนอมอาหาร เกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้
การเลือกหัวข้อโครงการ เรื่อง การถนอมอาหารและประเภทถนอมอาหาร



แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

แผนการสอนที่ 4 เรื่องการถนอมอาหารวิธีต่าง ๆ

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) สำหรับคำตอบที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว
ลงในกระดาษคำตอบ จำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

-
- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. การถนอมอาหาร หมายถึงข้อใด? | 6. วิธีเก็บรักษาเตาแก๊ส ปฏิบัติอย่างไร |
| ก. วิธีทำให้อาหารมีรสเปลี่ยน | ก. สก๊อตไบรท์ |
| ข. วิธีทำให้อาหารมีกลิ่นหอมน่า | ข. ฟองน้ำเช็ดด้วยน้ำสบู่ |
| รับประทาน | ค. ผ้าแห้ง |
| ค. วิธีทำให้อาหารผ่านขบวนการต่างๆ | ง. ผ้าเปียก |
| ง. วิธีทำให้อาหารเก็บไว้ได้นานๆ | 7. สาเหตุที่นิยมนำกะทาทองเหลืองมาใช้กวน |
| 2. ประโยชน์ของการเก็บถนอมอาหาร | เพราะอะไร |
| ก. เพื่อช่วยเศรษฐกิจครอบครัว | ก. หนาไม่แตกหัก |
| ข. เพื่อไม่ให้อาหารบูดง่าย | ข. กระจายความร้อนเร็วทั่วถึง |
| ค. เพื่อช่วยเหลือประเทศ ช่วยประหยัด | ค. ราคาถูก |
| ง. เพื่อแก้ปัญหาความยากจน | ง. อาหารมีรสดีขึ้น |
| 3. สาเหตุที่ทำให้อาหารบูด คือข้อใด | 8. มีดคว้าน มีลักษณะอย่างไร |
| ก. เชื้อราปล่อยพิษลงอาหาร | ก. ปลายมน บาง |
| ข. ความร้อนไม่เพียงพอ | ข. ปลายตัด หนา |
| ค. อุณหภูมิต่ำ | ค. ปลายแหลม โคนเรียวเล็ก |
| ง. การเปลี่ยนแปลงเป็นน้ำตาล | ง. ปลายแหลม |
| 4. การถนอมอาหารมีกี่วิธี | 9. วิธีการเก็บหม้อเคลือบ ปฏิบัติอย่างไร |
| ก. 5 วิธี | ก. ใช้ฟองน้ำด้วยน้ำสบู่ |
| ข. 6 วิธี | ข. ใช้เบคกิงโซดาล้างเสมอ |
| ค. 7 วิธี | ค. ใช้ผ้าแห้งเช็ด |
| ง. 8 วิธี | ง. ใช้น้ำอุ่นๆ เสมอ |
| 5. วิธีเก็บรักษาเตาถ่านคือข้อใด | 10. หม้อใหม่ จะแก้ปัญหาได้อย่างไร |
| ก. อย่าหาของหนักทับขณะร้อน | ก. ใช้ฟองน้ำเช็ดออก |
| ข. อย่ายกเตาขณะร้อน | ข. ใช้เบคกิงโซดาตั้งไฟอ่อนๆ |
| ค. อย่าให้เตาเปียกขณะเตาร้อน | ค. ใช้สบู่ล้างออก |
| ง. อย่าตีถ่านออก | ง. ใช้น้ำธรรมดาล้างออก |

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของผู้เรียนเป็นกลุ่ม

กลุ่มที่.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตการทำงานของผู้เรียนโดยการทำเครื่องหมายถูก ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความจริง

เกณฑ์การประเมิน

- ให้คะแนน 3 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี
- ให้คะแนน 2 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้
- ให้คะแนน 1 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับต้องปรับปรุง

พฤติกรรม	ความสนใจในการเรียน			การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการอภิปราย			การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			การตอบคำถาม			ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย			รวมคะแนน
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	
ชื่อ-สกุล																15
1.....																
2.....																
3.....																
4.....																
5.....																
6.....																
7.....																
8.....																
9.....																
10.....																

เกณฑ์การประเมินคะแนนรวม

- ให้คะแนน 5-9 หมายถึง พอใช้
- ให้คะแนน 10-14 หมายถึง ดี
- ให้คะแนน 15 หมายถึง ดีมาก

ลงชื่อ.....
(.....)

ผู้ประเมิน

แบบประเมินคุณภาพของผลงานนักเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี แผนที่ 1 เรื่อง การถนอมอาหาร

วิชางานบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การถนอมอาหารด้วยวิธีต่าง ๆ

กลุ่มที่.....

เกณฑ์การประเมิน

- 5 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก
 4 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับดี
 3 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง
 2 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับน้อย
 1 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน ระดับคุณภาพ

17 – 20 ดีมาก

13 – 16 ดี

9 – 12 พอใช้

5 – 8 ปรับปรุง

ต่ำกว่าเกณฑ์ ไม่ผ่าน

ข้อ	รายการ	5	4	3	2	1
1.	มีการวางแผนในการปฏิบัติงาน					
2.	ทำงานแบบมีส่วนร่วม					
3.	ผลงาน/ชิ้นงานตรงตามวัตถุประสงค์					
4.	รูปแบบการนำเสนอน่าสนใจ					
5.	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์					
รวม						

ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

เรื่อง

การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดที่ 5 เรื่อง

รายงานผลการทำโครงงาน



โดย...

นางสาวจันทมณี แก้วมณี

คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครู

เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดกิจกรรมที่ 5

เรื่อง

รายงานผลการทำโครงการ

นางสาวจันทมณี แก้วมณี

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช

สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

คำนำ

คู่มือการใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ประกอบด้วย องค์ประกอบของคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คำชี้แจงสำหรับครู พังการจัดชั้นเรียน และชุดกิจกรรม ซึ่งควรศึกษาให้เข้าใจอย่างชัดเจนเพื่อจะสามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังชุดกิจกรรมนี้ มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ ศึกษาขั้นตอนการทำโครงการศึกษาตัวอย่างการทำโครงการ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการถนอมอาหาร วิธีการถนอมอาหารประเภทต่างๆ โดยกิจกรรมเป็นกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้นักเรียนร่วมกันทำงานเป็นกลุ่ม ช่วยเหลือ กันในกลุ่ม รู้จักการแบ่งหน้าที่กันภายในกลุ่ม ซึ่งชุดกิจกรรมนี้เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

รายละเอียดของการใช้ชุดกิจกรรมได้เสนอไว้ในคู่มือนี้แล้ว หวังว่าผู้ใช้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คงได้รับประโยชน์จากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้ตามสมควร

จันทมณี แก้วมณี

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
องค์ประกอบของคู่มือครู	5
คำชี้แจงสำหรับครู	6
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5	9
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน	16
ใบความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเขียนเค้าโครงงาน	17
แบบฝึกทักษะที่ 1 เขียนสรุปองค์ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเขียนเค้าโครงงาน	20
แบบฝึกทักษะที่ 2 สรุปประเด็นปัญหาและแนวทางแก้ไข	21
แบบทดสอบหลังเรียน	22
แบบวัดและประเมินผลการปฏิบัติงาน	24
แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน	26

องค์ประกอบของคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

เรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียง



1. คำชี้แจงสำหรับผู้สอน
2. ผังการจัดชั้นเรียน
3. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

- 3.1 สารสำคัญ
- 3.2 ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้
- 3.3 สารการเรียนรู้
- 3.4 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
- 3.5 คุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 3.6 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- 3.7 สื่อ/แหล่งเรียนรู้
- 3.8 การวัดและประเมินผล
- 3.9 ภาคผนวก

เฉลยกิจกรรมที่ ...

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน

แบบประเมินผลงานกลุ่ม

คำชี้แจงสำหรับครู



ข้อปฏิบัติในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนควรดำเนินการดังนี้

ขั้นเตรียมก่อนสอน

ครูผู้ใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานควรจะได้ศึกษาขั้นตอนในการใช้ชุดกิจกรรมให้เข้าใจดังนี้

1. ศึกษาคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เข้าใจ
2. ครูต้องเตรียมชุดกิจกรรมให้ครบจำนวนนักเรียน
3. ครูต้องเตรียมการสอนล่วงหน้าและเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้ครบ
4. ก่อนสอนครูควรตรวจสอบอุปกรณ์การสอนที่เตรียมไว้ให้เรียบร้อย
5. จัดการเรียนการสอนตามแผนการเรียนรู้และคู่มือครู โดยเฉพาะเนื้อหาที่จะสอนอย่าง

ละเอียด

6. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ 4-5 คน โดย และคณะกรรมการแล้วเลือกประธานกลุ่ม รองประธานกลุ่ม เลขานุการกลุ่มทุกครั้ง โดยสับเปลี่ยนหน้าที่กัน

7. ก่อนเรียนครั้งแรก ให้ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบบทบาทของนักเรียน โดยรักษาวินัยหรือระเบียบอย่างเคร่งครัด

8. หลังเรียนแต่ละชุดกิจกรรม ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังแต่ละชุด จำนวน 10 ข้อ
9. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 40 ข้อ
10. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจำนวน 40 ข้อ
11. ครูบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึก

คำชี้แจงสำหรับครู (ต่อ)



ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

12. ลำดับขั้นการจัดการเรียนรู้ แบ่งเป็น 6 ขั้น ตามกรอบของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่ผู้วิจัยได้กำหนดขึ้นจากการสังเคราะห์เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือ

ชั่วโมงที่ 1 ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์ของการเรียนในชุดกิจกรรมของแต่ละชุด ระดับความรู้ หรือตัวชี้วัดแก่ผู้เรียนและแจ้งหัวข้อสาระสำคัญที่ต้องศึกษาในชุดกิจกรรม การใช้สื่ออุปกรณ์การเรียนตลอดจนถึงกระบวนการขั้นตอนต่างๆ ในบทเรียน โดยให้ผู้ศึกษาชุดกิจกรรมแต่ละชุดให้เข้าใจ เช่น ศึกษาใบความรู้ ใบงานต่างๆ ที่นักเรียนได้รับ

ชั่วโมงที่ 2 ขั้นที่ 2 ขั้นการคิดและเลือกหัวข้อเรื่อง ในขั้นนี้ผู้สอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมคิดร่วมทำกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถได้เต็มที่และได้ในสิ่งที่ตนเองต้องการแต่ผู้สอนต้องคอยให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดเพื่อให้ผลการทำกิจกรรมออกมาตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในชุดกิจกรรม

ชั่วโมงที่ 3-5 ขั้นที่ 3 ขั้นฝึกปฏิบัติ ผู้เรียนจะทราบว่ากิจกรรมที่ตนเองจะต้องทำมีอะไรบ้างนั้น ผู้สอนได้กำหนดไว้ในชุดกิจกรรมเป็นขั้นตอนแล้ว ซึ่งผู้เรียนต้องศึกษาให้ละเอียดแล้วปฏิบัติตามขั้นตอนนั้นๆ โดยมีครูผู้สอนคอยให้คำแนะนำให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดเมื่อผู้เรียนมีคำถามหรือข้อสงสัยจะซักถาม

ชั่วโมงที่ 6-7 ขั้นที่ 4 ขั้นเขียนรายงาน ในขั้นนี้เป็นขั้นตอนเมื่อผู้เรียนได้ศึกษาชุดกิจกรรมและทำกิจกรรมตามขั้นตอนเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยมีข้อที่ปรับปรุงแก้ไขหรือข้อเสนอแนะที่เกิดประโยชน์ต่อผู้อื่น มาสรุปเขียนเป็นรายงานในลักษณะของรูปเล่มหรือสรุปมาในรูปของมัลติมีเดียเพื่อนำมาแสดงให้ผู้อื่นได้รับรู้และจะได้มีแนวทางในการพัฒนาผลงานที่หลากหลาย

ชั่วโมงที่ 8-9 ขั้นที่ 5 ขั้นนำเสนอผลงาน ในขั้นนี้เป็นการนำผลงานที่ได้กระทำมาทั้งหมดของชุดกิจกรรมแล้วสรุปจากขั้นตอนที่ 4 แล้วมานำเสนอซึ่งวิธีการนำเสนอผลงานมีวิธีที่หลากหลาย เช่น นำเสนอด้วยปากเปล่า นำเสนอในรูปของวีดิทัศน์ PPT หรือการจัดนิทรรศการ เป็นต้น

ชั่วโมงที่ 10 ขั้นที่ 6 ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งในขั้นนี้ผู้สอนอาจจะจัดให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นรายกลุ่ม โดยมีตัวแทนนำเสนอหรือผู้สอนอาจจะจัดเป็นฐานการเรียนรู้และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าศึกษาเป็นรายบุคคลตามความสนใจของผู้เรียนเองและเพื่อให้เป็นประโยชน์

ยังผู้สอนควรชี้แนะให้ผู้เรียนมีการบันทึกทุกขั้นตอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน
ชีวิตประจำวัน ได้อีกด้วย

13. ขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมครูต้องไม่พูดเสียงดัง และเดินดูการทำงานของนักเรียน
ทุกกลุ่มอย่างใกล้ชิด หากกลุ่มใดมีปัญหาครูต้องให้การช่วยเหลือ

14. การสรุปผลที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ควรเป็นกิจกรรมร่วมของนักเรียนทุก
กลุ่มหรือตัวแทนของกลุ่มร่วมกัน ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงออกมากที่สุด

15. ในกรณีที่นักเรียนขาดเรียน ให้นักเรียนศึกษาเป็นรายบุคคล
ชั้นหลังสอน

16. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนตรวจสอบและเก็บ
วัสดุอุปกรณ์ให้เรียบร้อย

17. หลังจากดำเนินการจัดกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนอีกครั้งหนึ่ง



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สาระที่ 4 อาชีพ สาระย่อย การถนอมอาหาร

เรื่อง รายงานผลการทำโครงการ

เวลา 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

รายงานผลการทำโครงการ เป็นการเสนอผลงานการดำเนินการเป็นเอกสารจัดว่าเป็นขั้นตอนสำคัญอีกประการหนึ่งของโครงการ เมื่อนักเรียนดำเนินการทำโครงการจนครบขั้นตอนได้ข้อมูล ทำการวิเคราะห์ข้อมูล พร้อมทั้งแปลผล และสรุปผลแล้ว งานขั้นต่อไปที่ต้องทำคือการเขียนรายงาน เป็นวิธีสื่อความหมายที่มีประสิทธิภาพวิธีหนึ่งเพื่อให้คนอื่นๆ ได้เข้าใจแนวความคิดวิธีดำเนินงานศึกษาค้นคว้าข้อมูลผลที่ได้ตลอดจนข้อสรุป และในการเขียนรายงานผลของการจัดทำโครงการและนำเสนอการพัฒนาโครงการอาจจะต้องรายงานเป็นระยะๆ

ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

ตัวชี้วัด

1. วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงาน
2. ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน ด้วยความเสียสละ
3. ตัดสินใจแก้ปัญหาการทำงานอย่างมีเหตุผล

การประเมินผลการเรียนรู้

1. สามารถในการเขียนรายงานผลของการจัดทำโครงการ
2. นำเสนอผลรายงานการเขียนการพัฒนาโครงการเป็นระยะๆ

สาระการเรียนรู้

เขียนรายงานผลการพัฒนาโครงการ



งานจัดกิจกรรมสอน

1. ให้นักเรียนเข้ากลุ่มเดิม โดยเปลี่ยนแปลงตำแหน่งหน้าที่ใหม่ และครูแจกใบความรู้ แล้วให้นักเรียนร่วมกันศึกษา (ใบความรู้ที่ 6) เรื่องตัวอย่างการเขียนรายงานผลการพัฒนาโครงการตามระยะที่กำหนด ซึ่งประกอบด้วย
 2. ครูซักถามนักเรียนถึง จากการศึกษาใบความรู้แล้วนักเรียนมีแนวคิดอะไรใหม่ๆ บ้าง หรือได้สาระความรู้อะไรบ้าง
 3. ครูแจกใบงานที่ 6 ให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเสนอแนะและการเขียนรายงานผลตามระยะเวลาที่กำหนดให้ไว้ โดยครูคอยแนะนำอย่างใกล้ชิด
 - ระยะที่ 1 รายงานผลขั้นการเลือกหัวข้อการทำโครงการ/การเขียนเค้าโครงโครงการ
 - ระยะที่ 2 ให้ การรวบรวมข้อมูล/การเขียนรายงานโครงการตามกรอบแนวคิด 6 ขั้นตอน
 - ระยะที่ 2 การนำเสนอโครงการ/การสรุปองค์ความรู้ที่เกิดจากการทำโครงการ
 4. ครูแจกใบงานที่ 7 ให้สมาชิกภายในกลุ่มทุกคนเสนอประเด็นปัญหาของการทำงานต่อประธาน และให้ประธานรวบรวม
 5. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอปัญหาของการทำงาน ให้นำเสนอพร้อมทั้งรายงานการเขียนผลการพัฒนาโครงการ



จับสรุป

นักเรียนและครูร่วมกันสรุป และ วิเคราะห์ ประเมินผลการเขียนรายงานผลการศึกษาและพัฒนาโครงการของแต่ละกลุ่ม เช่น โดยให้แต่ละกลุ่มวิเคราะห์และสรุปปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงาน ตลอดจนหาวิธีการแก้ไขปัญหานั้นเพื่อในการดำเนินงานครั้งต่อไป

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้ตัวอย่างการเขียนรายงานผลการพัฒนาโครงการ
2. เอกสาร โครงการงานการงานอาชีพและเทคโนโลยี
3. ใบงาน

แหล่งเรียนรู้

1. ห้องเรียน/ห้องสมุด
2. สืบค้นอินเทอร์เน็ต
3. ตัวอย่างการเขียนรายงาน โครงการงาน

การวัดและประเมินผล

เครื่องมือวัด

1. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล
2. แบบประเมินใบงาน

เกณฑ์การประเมิน

1. แบบประเมินพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ หลักการประเมินครั้งนี้จะทำการประเมินเป็นกลุ่มโดยครูผู้สอนจะเป็นผู้ประเมินตามเกณฑ์การประเมินดังนี้

- 1.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม อยู่ในเกณฑ์ระดับดีขึ้นไป
- 1.2 แบบประเมินการเขียนรายงานผลการพัฒนาโครงการ อยู่ในเกณฑ์ระดับดีขึ้นไป
- 1.3 แบบประเมินผลงาน อยู่ในเกณฑ์ระดับดี ขึ้นไป

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ตรวจ

(นายกมล สุวรรณเอกฉัตร)

ผู้อำนวยการ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

เจดยแบบฝึกทักษะที่.....

แบบฝึกทักษะย่อยที่....

คำชี้แจง: ให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเสนอแนะและการเขียนรายงานผลตามระยะเวลาที่กำหนดให้โดยครูคอยแนะนำอย่างใกล้ชิด

- ระยะเวลาที่ 1 รายงานผลขั้นการเลือกหัวข้อการทำโครงงาน โดยเขียนเป็นกระดาษเขียนที่

โครงของโครงงาน

- ระยะเวลาที่ 2 ให้ การรวบรวมข้อมูล/การเขียนรายงาน โครงงานตามกรอบแนวคิด 6

ขั้นตอน

- ระยะเวลาที่ 3 การนำเสนอโครงงาน/การสรุปองค์ความรู้ที่เกิดจากการทำโครงงานเป็นรูป

รายงานฉบับสมบูรณ์

หมายเหตุ...ทั้งนี้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

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



คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

1. นักเรียนต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 40 ข้อ เพื่อทดสอบความรู้พื้นฐาน
2. นักเรียนศึกษาเนื้อหาและกิจกรรมตามลำดับ
3. หากนักเรียนไม่เข้าใจ ไม่แน่ใจ ต้องปรึกษาครู หรือศึกษาบททวนใหม่ อีกครั้ง
4. ในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนควรปฏิบัติงานให้ทันเวลาที่กำหนดให้
5. ขั้นตอนสุดท้ายของการเรียนด้วยชุดกิจกรรมแต่ละชุดนักเรียนต้องทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังเรียน
6. นักเรียนควรมีความร่วมมือร่วมใจ มีความสามัคคี ร่วมกันแสดงความคิดเห็นและยอมรับเสียงส่วนใหญ่ในการปฏิบัติกิจกรรม
7. เมื่อศึกษาครบทุกชุดจบแล้ว นักเรียนต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนจำนวน 40 ข้อ เพื่อประเมินผลพัฒนาการเรียนรู้



ใบความรู้ที่ 6

เรื่อง ตัวอย่างตัวอย่างการเขียนรายงานผลการพัฒนาโครงการตามระยะ

เค้าโครงของโครงการ คือ โครงการเพื่อขอเสนอทำโครงการประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. ชื่อโครงการ
2. ผู้จัดทำโครงการ
3. ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
4. ที่มาและความสำคัญของโครงการ
5. วัตถุประสงค์ของการทำโครงการ
6. สมมติฐานของการศึกษา
7. ขอบเขตของการทำโครงการ
8. วิธีดำเนินการ
9. ผลที่คาดว่าจะได้รับ
10. แผนการกำหนดเวลาปฏิบัติงาน
11. เอกสารอ้างอิง

ชื่อโครงการ

ชื่อโครงการเป็นสิ่งสำคัญประการแรก เพราะชื่อโครงการจะช่วยโยงความคิดไปถึงวัตถุประสงค์ของการทำโครงการวิทยาศาสตร์ และควรกำหนดชื่อโครงการให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักด้วย

การตั้งชื่อโครงการของนักเรียนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา นิยมตั้งชื่อให้มีความกะทัดรัดและดึงดูดความสนใจจากผู้อ่าน ผู้ฟัง แต่สิ่งที่ควรคำนึงถึง คือ ผู้ทำโครงการวิทยาศาสตร์ต้องเข้าใจปัญหาที่สนใจศึกษาอย่างแท้จริง อันจะนำไปสู่การเข้าใจวัตถุประสงค์ของการศึกษาอย่างแท้จริงด้วย เช่น โครงการวิทยาศาสตร์ ชื่อ “ถุงพลาสติกพิชิตแมลงวันตัวน้อย” ซึ่งปัญหาเรื่องที่น่าสนใจก็คือถุงน้ำพลาสติกสามารถไล่แมลงวันที่มาตอมอาหารได้จริงหรือ จากเรื่องดังกล่าวผู้ทำโครงการวิทยาศาสตร์ บางคนหรือบางคณะอาจสนใจตั้งชื่อโครงการวิทยาศาสตร์ว่า “การศึกษาการไล่แมลงวันด้วยถุงน้ำพลาสติก” หรือ “ผลการใช้ถุงน้ำพลาสติกต่อการไล่แมลงวัน” ก็เป็นได้ อย่างไรก็ตามจะตั้งชื่อโครงการในแบบใดๆ นั้น ต้องคำนึงถึงความสามารถที่จะสื่อความหมายถึงวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษาได้ชัดเจน

สมมติฐานของการศึกษา

สมมติฐานของการศึกษา เป็นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้ทำโครงการ ต้องให้ความสำคัญ เพราะจะทำให้เป็นการกำหนดแนวทางในการออกแบบการทดลองได้ชัดเจนและรอบคอบ ซึ่งสมมติฐานก็คือ การคาดคะเนคำตอบของปัญหาอย่างมีหลักและเหตุผล ตามหลักการทฤษฎี รวมทั้งผลการศึกษาของโครงการที่ได้ทำมาแล้ว

ขอบเขตของการทำโครงการ

ผู้ทำโครงการวิทยาศาสตร์ ต้องให้ความสำคัญต่อการกำหนดขอบเขตการทำโครงการ เพื่อให้ได้ผลการศึกษาน่าเชื่อถือ ซึ่งได้แก่ การกำหนดประชากร กลุ่มตัวอย่าง ตลอดจนตัวแปรที่ศึกษา

1. การกำหนดประชากร และกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือ การกำหนดประชากรที่ศึกษาอาจเป็นคนหรือสัตว์หรือพืช ชื่อใด กลุ่มใด ประเภทใด อยู่ที่ไหน เมื่อเวลาใด รวมทั้งกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเหมาะสมเป็นตัวแทนของประชากรที่สนใจศึกษา

2. ตัวแปรที่ศึกษา การศึกษาโครงการวิทยาศาสตร์ ส่วนมากมักเป็นการศึกษาความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล หรือความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวแปรขึ้นไป การบอกชนิดของ ตัวแปรอย่างถูกต้องและชัดเจน รวมทั้งการควบคุมตัวแปรที่ไม่สนใจศึกษา เป็นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้ทำโครงการต้องเข้าใจ ตัวแปรใดที่ศึกษาเป็นตัวแปรต้น ตัวแปรใดที่ศึกษาเป็นตัวแปรตาม และตัวแปรใดบ้างเป็นตัวแปรที่ต้องควบคุมเพื่อเป็นแนวทางการออกแบบการทดลอง ตลอดจนมีผลต่อการเขียนรายงานการทำโครงการวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง สื่อความหมายให้ผู้ฟังและผู้อ่านให้เข้าใจตรงกัน

วิธีดำเนินการ

วิธีดำเนินการ หมายถึง วิธีการที่ช่วยให้งานบรรลุตามวัตถุประสงค์ของการทำ โครงการ ตั้งแต่เริ่มเสนอโครงการกระทั่งสิ้นสุดโครงการ ซึ่งประกอบด้วย

1. การกำหนดประชากร กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา
2. การสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเขียนวิธีดำเนินการให้ระบุกิจกรรมที่ต้องทำให้ชัดเจนว่าจะทำอะไรบ้าง เรียงลำดับกิจกรรมก่อนและหลังให้ชัดเจน เพื่อสามารถนำโครงการไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องและถูกต้อง

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ คือ การคาดหวังถึงผลการดำเนินการตามโครงการ ในการเขียนต้องคาดคะเนเหตุการณ์ว่าเมื่อได้ทำโครงการวิทยาศาสตร์สิ้นสุดลง ใครเป็นผู้ได้รับประโยชน์อย่างไร และได้รับมากน้อยเพียงใด ผลที่ได้รับสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ศึกษา

แผนการกำหนดเวลาปฏิบัติงาน

การทำโครงการวิทยาศาสตร์ ต้องกำหนดตารางเวลาดำเนินการทุกขั้นตอน เพราะการทำตารางเวลาจะเป็นประโยชน์ให้ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เป็นประโยชน์ต่อการติดตามประเมินผลการดำเนินงานแต่ละขั้นตอน จนสิ้นสุดการทำโครงการนั้น

เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง คือ รายชื่อเอกสารที่นำมาอ้างอิงเพื่อประกอบการทำโครงการ วิทยาศาสตร์ ตลอดจนการเขียนรายงานการทำโครงการวิทยาศาสตร์ ควรเขียนตามหลักการที่นิยมกัน

ใบงานที่

ให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเสนอแนะและการเขียนรายงานผลตามระยะเวลาที่กำหนดให้ไว้ โดยครูคอยแนะนำอย่างใกล้ชิด

- ระยะเวลาที่ 1 รายงานผลขั้นการเลือกหัวข้อการทำโครงการโดยเขียนเป็นการเขียนเค้าโครงของโครงการ
- ระยะเวลาที่ 2 ให้ การรวบรวมข้อมูล/การเขียนรายงานโครงการตามกรอบแนวคิด 6 ขั้นตอน
- ระยะเวลาที่ 3 การนำเสนอโครงการ/การสรุปองค์ความรู้ที่เกิดจากการทำโครงการเป็นรูปรายงานฉบับสมบูรณ์

แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

แผนการสอนที่ 5 เรื่องรายงานผลการทำโครงการรายกลุ่ม

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) สำหรับคำตอบที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว
ลงในกระดาษคำตอบจำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

-
- | | |
|--|--|
| 1. ในการเขียนโครงการหัวข้อใดควรอยู่ลำดับแรก | 5. คำกล่าวขอบคุณบุคคลผู้มีส่วนร่วมทำให้โครงการประสบความสำเร็จ ควรอยู่ในส่วนใด |
| ก. ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา | ก. ที่มาและความสำคัญ |
| ข. บทคัดย่อ | ข. เอกสารอ้างอิง |
| ค. ชื่อโครงการ | ค. กิตติกรรมประกาศ |
| ง. ชื่อผู้จัดทำโครงการ | ง. เอกสารที่เกี่ยวข้อง |
| 2. สิ่งทีบอกเค้าโครงอย่างย่อๆ ในการเขียนรายงานโครงการคือข้อใด | 6. หัวข้อใดไม่อยู่ในส่วนปกรายงานของโครงการ |
| ก. บทคัดย่อ | ก. ชื่อโครงการ |
| ข. สมมติฐาน | ข. ชื่อผู้จัดทำ |
| ค. กิตติกรรมประกาศ | ค. กิตติกรรมประกาศ |
| ง. วัตถุประสงค์ | ง. ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา |
| 3. การเขียนรายงานโครงการอยู่ในขั้นตอนใดของการทำโครงการ | 7. ส่วนประกอบของการเขียนรายงานโครงการที่ต่างจากเค้าโครงโครงการคือข้อใดต่อไปนี้ |
| ก. ขั้นตอนที่ 2 | ก. บทคัดย่อ |
| ข. ขั้นตอนที่ 3 | ข. ที่มาและความสำคัญ |
| ค. ขั้นตอนที่ 4 | ค. สมมติฐานการศึกษา |
| ง. ขั้นตอนที่ 5 | ง. วิธีดำเนินงาน |
| 4. หนังสือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในการทำโครงการจะเขียนระบุไว้ในข้อใด | 8. ข้อเสนอแนะในการทำโครงการครั้งต่อไป ควรเขียนไว้ในหัวข้อใด |
| ก. จุดมุ่งหมาย | ก. บทนำ |
| ข. เอกสารอ้างอิง | ข. เอกสารที่เกี่ยวข้อง |
| ค. การดำเนินการ | ค. ผลการศึกษา |
| ง. ความสำคัญของโครงการ | ง. สรุปอภิปรายผล |

9. ใครเป็นผู้คิดหัวข้อโครงการ

ก. ครู

ข. ผู้เรียน

ค. ครูและผู้เรียน

ง. ครู ผู้บริหารและผู้ปกครอง

10. ข้อใดกล่าวถึงคุณค่าและประโยชน์ของ
โครงการคอมพิวเตอร์ที่ไม่ถูกต้อง

ก. เป็นแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมสำหรับ
ประชาชนทั่วไป

ข. ส่งเสริมการใช้เวลาอย่างเป็นประโยชน์
ในทางสร้างสรรค์

ค. สร้างสำนึกและความรับผิดชอบใน
การศึกษาและพัฒนาระบบด้วยตนเอง

ง. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาและ
แสดงความสามารถตามศักยภาพของตนเอง

การวัดผลและประเมินผล

เครื่องมือวัด

1. แบบประเมินแบบการประเมินผลการนำเสนองาน
2. แบบประเมินคุณภาพของผลงานนักเรียน
3. ใบงาน

เกณฑ์การประเมิน

1. แบบประเมินแบบการประเมินผลการนำเสนองาน หลักการประเมินครั้งนี้จะทำการประเมินเป็นกลุ่มโดยครูผู้สอนจะเป็นผู้ประเมินตามเกณฑ์การประเมินดังนี้

ด้านเนื้อหา (4 คะแนน)

คะแนน 4 : มีครบทุกข้อ

คะแนน 3 : มี 3 ข้อ ขาด 1 ข้อ

คะแนน 2 : มี 2 ข้อ ขาด 2 ข้อ

คะแนน 1 : มี 1 ข้อ ขาด 3 ข้อ

ด้านกระบวนการทำงาน(2 คะแนน)

คะแนน 2: มีครบทุกข้อ

คะแนน 1 : มี ไม่ครบ 4 ข้อ

คะแนน 0 : ไม่ปรากฏกระบวนการทำงานที่ชัดเจน

ด้านการนำเสนอ (2 คะแนน)

คะแนน 2 : มีครบทุกข้อ

คะแนน 1.5: มี 3 ข้อ ขาด 1 ข้อ

คะแนน 1 : มี 2 ข้อ ขาด 2 ข้อ

คะแนน 0.5 : มี 1 ข้อขาด 3 ข้อ

ด้านคุณธรรม (2 คะแนน)

คะแนน 2 : มีครบทุกข้อ

คะแนน 1.5: มี 3 ข้อ ขาด 1 ข้อ

คะแนน 1 : มี 2 ข้อ ขาด 2 ข้อ

คะแนน 0.5 :มี 1 ข้อ ขาด 3 ข้อ

2. แบบประเมินคุณภาพของผลงานนักเรียน

เกณฑ์การประเมิน

5 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

4 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

3 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด

แบบประเมินการนำเสนอผลการปฏิบัติโครงการรายกลุ่ม

ชื่อโครงการ.....

ชื่อผู้พัฒนาโครงการ.....

รายการ	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้	เกณฑ์การประเมิน
1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญ หลักการและหลักการทำโครงการทั่วไป	5		ความสำคัญ จุดประสงค์และรูปแบบของ โครงการที่ส่งตรวจครั้งแรก
2. รู้จักคิดวิเคราะห์ตนเองและสภาพแวดล้อม หาทางเลือกในการทำโครงการ	5		เค้าโครงโครงการที่ส่งตรวจ
3. มีความรู้ ความเข้าใจ ประโยชน์ของ โครงการที่เลือก	10		ผลที่คาดว่าจะได้รับจากเค้าโครงโครงการ
4. มีความรู้ความเข้าใจ วิธีการ และแหล่ง วิทยาการที่จะสนับสนุนการทำงาน	5		แผนปฏิบัติการจากเค้าโครงของโครงการ
5. วิเคราะห์และวางแผนปฏิบัติงานได้ถูกต้อง เหมาะสมตามขั้นตอนกระบวนการทำงาน ประหยัดและปลอดภัย	20		แผนปฏิบัติการจากเค้าโครงของโครงการ
6. ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ และ รู้จักการ แก้ปัญหา ปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้นอยู่ เสมอ	20		แบบบันทึกการสังเกตระหว่างการ ปฏิบัติงานจริง
7. ทำงานด้วยความตั้งใจ ทำงานร่วมกับ ผู้อื่นได้ และมีคุณธรรมในการทำงาน	10		แบบบันทึกการสังเกตระหว่างการ ปฏิบัติงานจริง
8. ค้นพบความสามารถ ความถนัด และ ความสนใจของตนเอง	5		การสังเกตพิจารณาทั่วไป ก่อน ระหว่าง และ หลังการปฏิบัติงาน
9. ลักษณะของผลงานด้านความคิด	10		ผลงาน/ชิ้นงาน
10. ประโยชน์ของผลงาน/ความประณีต	10		ผลงาน/ชิ้นงาน
รวม	100		

เกณฑ์การประเมิน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ	ผลคะแนน
0-49	ต้องปรับปรุง	1
50-59	พอใช้	2
60-69	ผ่าน	3
70-79	ดี	4
80-100	ดีมาก	5

แบบการประเมินผลการนำเสนองาน

เรื่อง

วิชา.....ชั้น.....
ชื่อ.....เลขที่.....

ที่	รายการประเมิน	ผู้ประเมิน			รวม	เกณฑ์การประเมิน
		ตนเอง	เพื่อน	ครู		
1	เนื้อหา (4 คะแนน) 1. เนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์ 2. เนื้อหาถูกต้อง 3. เนื้อหาต่อเนื่อง 4. มีการค้นคว้าเพิ่มเติม					คะแนน 4 : มีครบทุกข้อ คะแนน 3 : มี 3 ข้อ ขาด 1 ข้อ คะแนน 2 : มี 2 ข้อ ขาด 2 ข้อ คะแนน 1 : มี 1 ข้อ ขาด 3 ข้อ
2	กระบวนการทำงาน (2 คะแนน) 1. มีการวางแผนอย่างเป็นระบบ 2. การปฏิบัติตามแผน 3. ติดตามประเมินผล 4. การปรับปรุงพัฒนางาน					คะแนน 2 : มีครบทุกข้อ คะแนน 1 : มี ไม่ครบ 4 ข้อ คะแนน 0 : ไม่ปรากฏกระบวนการทำงานที่ชัดเจน
3	การนำเสนอ (2 คะแนน) 1. การใช้สำนวนภาษาดี ถูกต้อง 2. การสะกดคำและไวยากรณ์ถูกต้อง 3. รูปแบบน่าสนใจ 4. ความสวยงาม					คะแนน 2 : มีครบทุกข้อ คะแนน 1.5: มี 3 ข้อ ขาด 1 ข้อ คะแนน 1 : มี 2 ข้อ ขาด 2 ข้อ คะแนน 0.5 : มี 1 ข้อขาด 3 ข้อ
4	คุณธรรม (2 คะแนน) 1. ตรงต่อเวลา 2. ซื่อสัตย์ 3. ความกระตือรือร้น 4. ความมีน้ำใจ					คะแนน 2 : มีครบทุกข้อ คะแนน 1.5: มี 3 ข้อ ขาด 1 ข้อ คะแนน 1 : มี 2 ข้อ ขาด 2 ข้อ คะแนน 0.5 : มี 1 ข้อ ขาด 3 ข้อ
รวม						คะแนนเต็ม 10 คะแนน
เฉลี่ย						

ลงชื่อผู้ประเมิน.....ตนเอง

ลงชื่อผู้ประเมิน.....เพื่อน

ลงชื่อผู้ประเมิน.....ครู

ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

เรื่อง

การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดที่ 6 เรื่อง

นำเสนอโครงงานการถนอมอาหาร



โดย...

นางสาวจันทมณี แก้วมณี

คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครู

เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดกิจกรรมที่ 6

เรื่อง

นำเสนอโครงการถนอมอาหาร

นางสาวจันทมณี แก้วมณี

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช

สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

กํานํา

คู่มือการใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ประกอบด้วย องค์ประกอบของคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คำชี้แจงสำหรับครู ผังการจัดชั้นเรียน และชุดกิจกรรม ซึ่งควรศึกษาให้เข้าใจอย่างชัดเจนเพื่อจะสามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุผล การเรียนรู้ที่ คาดหวังชุดกิจกรรมนี้ มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรงงาน ศึกษาขั้นตอนการทำโรงงานศึกษาตัวอย่างการทำโรงงาน ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการถนอมอาหาร วิธีการถนอมอาหารประเภทต่างๆ โดยกิจกรรมเป็นกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้นักเรียน ร่วมกันทำงานเป็นกลุ่ม ช่วยเหลือกันในกลุ่ม รู้จักการแบ่งหน้าที่กันภายในกลุ่มซึ่งชุดกิจกรรมนี้เน้น ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

รายละเอียดของการใช้ชุดกิจกรรมได้เสนอไว้ในคู่มือนี้แล้ว หวังว่าผู้ใช้ ชุดกิจกรรม การเรียนรู้คง ได้รับประโยชน์จากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้ตามสมควร

จันทมณี แก้วมณี

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
องค์ประกอบของกลุ่มมือครู	5
คำชี้แจงสำหรับครู	6
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6	9
เฉลยแบบฝึกทักษะ...	14
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน	16
ใบความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการนำเสนอโครงการ	17
แบบฝึกทักษะ.....	23
แบบทดสอบหลังเรียน	24
แบบประเมินใบงาน	26

องค์ประกอบของคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

เรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านอย่างฉลาด



1. คำชี้แจงสำหรับผู้สอน
2. ผังการจัดชั้นเรียน
3. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

- 3.1 สารระสำคัญ
- 3.2 ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้
- 3.3 สารการเรียนรู้
- 3.4 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
- 3.5 คุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 3.6 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- 3.7 สื่อ/แหล่งเรียนรู้
- 3.8 การวัดและประเมินผล
- 3.9 ภาคผนวก

เฉลยกิจกรรมที่ ...

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน

แบบประเมินผลงานกลุ่ม

คำชี้แจง สำหรับครู



ข้อปฏิบัติในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนควรดำเนินการดังนี้

ขั้นเตรียมก่อนสอน

ครูผู้ใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงานควรจะได้ศึกษาขั้นตอนในการใช้ชุดกิจกรรมให้เข้าใจดังนี้

1. ศึกษาคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เข้าใจ
2. ครูต้องเตรียมชุดกิจกรรมให้ครบจำนวนนักเรียน
3. ครูต้องเตรียมการสอนล่วงหน้าและเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้ครบ
4. ก่อนสอนครูควรตรวจสอบอุปกรณ์การสอนที่เตรียมไว้ให้เรียบร้อย
5. จัดการเรียนการสอนตามแผนการเรียนรู้และคู่มือครู โดยเฉพาะเนื้อหาที่จะสอน

อย่างละเอียด

6. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ 4-5 คน โดยแต่ละความสามารถ แล้วเลือกประธานกลุ่ม รองประธานกลุ่ม เลขานุการกลุ่มทุกครั้ง โดยสลับเปลี่ยนหน้าที่กัน

7. ก่อนเรียนครั้งแรก ให้ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบบทบาทของนักเรียน โดยรักษาวินัยหรือระเบียบอย่างเคร่งครัด

8. หลังเรียนแต่ละชุดกิจกรรม ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังแต่ละชุด จำนวน 10 ข้อ
9. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 40 ข้อ
10. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจำนวน 40 ข้อ
11. ครูบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึก

คำชี้แจงสำหรับครู (ต่อ)



ขั้นการจัดกิจกรรมสอน

12. การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน แบ่งเป็น 6 ขั้น คือขั้น ตามกรอบของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่ผู้วิจัยได้กำหนดขึ้นจากการสังเคราะห์เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือ

ชั่วโมงที่ 1 ขั้นที่ 1 ช้่นนำผู้สอนแจ้งจุดประสงค์ของการเรียนในชุดกิจกรรมของแต่ละชุด ระดับความรู้ หรือตัวชี้วัดแก่ผู้เรียนและแจ้งหัวข้อสาระสำคัญที่ต้องศึกษาในชุดกิจกรรมการใช้สื่ออุปกรณ์การเรียนตลอดจนถึงกระบวนการขั้นตอนต่างๆ ในบทเรียน โดยให้ผู้ศึกษาชุดกิจกรรมแต่ละชุดให้เข้าใจ เช่น ศึกษาใบความรู้ ใบงานต่างๆ ที่นักเรียนได้รับ

ชั่วโมงที่ 2 ขั้นที่ 2 ขั้นการคิดและเลือกหัวข้อเรื่อง ในขั้นนี้ผู้สอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมคิดร่วมทำกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียน ได้แสดงความสามารถได้เต็มที่และได้ในสิ่งที่ตนเองต้องการแต่ผู้สอนต้องคอยให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดเพื่อให้ผลการทำกิจกรรมออกมาตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในชุดกิจกรรม

ชั่วโมงที่ 3-5 ขั้นที่ 3 ขั้นฝึกปฏิบัติ ผู้เรียนจะทราบว่ากิจกรรมที่ตนเองจะต้องทำมีอะไรบ้างนั้น ผู้สอนได้กำหนดไว้ในชุดกิจกรรมเป็นขั้นตอนแล้ว ซึ่งผู้เรียนต้องศึกษาให้ละเอียดแล้วปฏิบัติตามขั้นตอนนั้นๆ โดยมีครูผู้สอนคอยให้คำแนะนำให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดเมื่อผู้เรียนมีคำถามหรือข้อสงสัยจะซักถาม

ชั่วโมงที่ 6-7 ขั้นที่ 4 ขั้นเขียนรายงาน ในขั้นนี้เป็นขั้นตอนเมื่อผู้เรียนได้ศึกษาชุดกิจกรรมและทำกิจกรรมตามขั้นตอนเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยมีข้อที่ปรับปรุงแก้ไขหรือข้อเสนอแนะที่เกิดประโยชน์ต่อผู้อื่น มาสรุปเขียนเป็นรายงานในลักษณะของรูปเล่มหรือสรุปมาในรูปแบบของมัลติมีเดียเพื่อนำมาแสดงให้ผู้อื่นได้รับรู้และจะได้มีแนวทางในการพัฒนาผลงานที่หลากหลาย

ชั่วโมงที่ 8-9 ขั้นที่ 5 ช้่นนำเสนอผลงาน ในขั้นนี้เป็นการนำผลงานที่ได้กระทำมาทั้งหมดของชุดกิจกรรมแล้วสรุปจากขั้นตอนที่ 4 แล้วมานำเสนอซึ่งวิธีการนำเสนอผลงานมีวิธีที่หลากหลาย เช่น นำเสนอด้วยปากเปล่า นำเสนอในรูปแบบของวีดิทัศน์ PPT หรือการจัดนิทรรศการ เป็นต้น

ชั่วโมงที่ 10 ขั้นที่ 6 ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งในขั้นนี้ผู้สอนอาจจะจัดให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นรายกลุ่ม โดยมีตัวแทนนำเสนอหรือผู้สอนอาจจะจัดเป็นฐานการเรียนรู้และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าศึกษาเป็นรายบุคคลตามความสนใจของผู้เรียนเองและเพื่อให้เป็นประโยชน์

ยังผู้สอนควรชี้แนะให้ผู้เรียนมีการบันทึกทุกขั้นตอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อีกด้วย

13. ขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมครูต้องไม่พูดเสียงดัง และเดินดูการทำงานของนักเรียนทุกกลุ่มอย่างใกล้ชิด หากกลุ่มใดมีปัญหาครูต้องให้การช่วยเหลือ

14. การสรุปผลที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ควรเป็นกิจกรรมร่วมของนักเรียนทุกกลุ่มหรือตัวแทนของกลุ่มร่วมกัน ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงออกมากที่สุด

15. ในกรณีที่นักเรียนขาดเรียน ให้นักเรียนศึกษาเป็นรายบุคคล
ชั้นหลังสอน

16. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนตรวจสอบและเก็บวัสดุอุปกรณ์ให้เรียบร้อย

17. หลังจากดำเนินการจัดกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนอีกครั้งหนึ่ง



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สาระที่ 4 อาชีพ สาระย่อย การถนอมอาหาร

เรื่อง นำเสนอโครงการการถนอมอาหาร

เวลา 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ/ความสำคัญขบยอด

ขั้นตอนสุดท้ายของการทำโครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการแสดงผลงานนั้น อาจทำได้หลายรูปแบบต่างๆ กัน เช่น การแสดงในรูปแบบนิทรรศการ ซึ่งมีทั้งการจัดแสดงและการอธิบาย ด้วยคำพูด หรือในรูปแบบของการจัดแสดงโดยไม่มีการอธิบายประกอบ หรือในรูปแบบของการรายงาน ปากเปล่า โดยผู้ที่นำเสนอจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ความหมาย ความสำคัญ หลักการ วิธีดำเนินงาน ประเภท และประโยชน์ของ โครงการ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ขยัน อดทน มีวินัย รับผิดชอบ และให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม

ความรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้

ตัวชี้วัด

1. วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงาน
2. ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน ด้วยความเสียสละ
3. ตัดสินใจแก้ปัญหาการทำงานอย่างมีเหตุผล

คุณลักษณะการศึกษาคู่

1. สามารถวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงาน
2. ปฏิบัติงานกลุ่มได้ตามขั้นตอนด้วยความเสียสละ
3. ตัดสินใจแก้ปัญหาการทำงานได้อย่างมีเหตุผล

ข้อเสนอแนะ

การนำเสนอผลการปฏิบัติงานตามกระบวนการขั้นตอนของโครงการรายกลุ่ม

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการคิด

- ทักษะการคิดวิเคราะห์
- ทักษะการคิดสร้างสรรค์

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

- ทักษะการทำงาน
- กระบวนการปฏิบัติ

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มีความรับผิดชอบ
4. มีจิตสาธารณะ

กิจกรรมการเรียนรู้



ครูสนทนากับนักเรียนถึง การจัดกิจกรรมและการนำเสนอผลงานการเรียนรู้แบบ โครงงาน ในแต่ละกลุ่ม เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของ รายวิชา การถนอมอาหาร ซึ่งมีกระบวนการ และรูปแบบการเสนอผลงานมีหลายลักษณะคือ

1. บรรยายประกอบแผ่นใส/สไลด์
2. บรรยายประกอบแผง โครงงาน
3. จัดนิทรรศการ

ขั้นตอนที่ 3

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับรูปแบบและวิธีการนำเสนอผลการปฏิบัติโครงการ
2. ครูถามนักเรียนว่า นักเรียนมีทักษะในการนำเสนอผลงานลักษณะของโครงการรูปแบบใดบ้าง
3. ครูแจกเอกสาร (ใบความรู้ที่ 7 เรื่องการนำเสนอผลการปฏิบัติโครงการรายกลุ่ม) ให้นักเรียนช่วยกันศึกษา
4. ให้นักเรียนเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการ ในรูปแบบบรรยายประกอบแผนโครงการ โดยจะต้องมีความชัดเจน เข้าใจง่าย และมีความถูกต้องในเนื้อหา
5. ให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันสรุปตามประเด็นต่อไปนี้แล้วเขียนลง (ใบงานที่ 8)
 - ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงาน
 - ให้นักเรียนอธิบายถึงการปฏิบัติงานกลุ่มได้ตามขั้นตอนด้วยความเสียสละว่ามีวิธีการดำเนินการอย่างไร
 - ให้นักเรียนบอกวิธีการแก้ปัญหาคำถามได้อย่างมีเหตุผล

ขั้นสรุป

นักเรียนและครูร่วมกันสรุปผลเรื่อง นำเสนอผลการปฏิบัติโครงการรายกลุ่มจากการนำเสนอผลงานโครงการ ในรูปแบบบรรยายประกอบแผนโครงการ โดยจะต้องมีความชัดเจน เข้าใจง่าย และมีความถูกต้องในเนื้อหา พร้อมทั้งให้คำชี้แนะในการพัฒนาผลการดำเนินงานและแนวทางแก้ปัญหาค้างๆ ไป

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ตัวอย่างโครงการงานอาชีพและเทคโนโลยี
2. เอกสารโครงการงานอาชีพและเทคโนโลยี
3. ใบความรู้
4. ใบงาน
5. กระดาษ A4
6. ปากกาและสีเทียน

แหล่งเรียนรู้

1. ห้องเรียน/ห้องสมุด
2. สื่อค้นอินเทอร์เน็ต
3. ห้องคหกรรม
4. ตัวอย่างโครงการงาน

การวัดและประเมินผล

เครื่องมือวัด

1. แบบประเมินแบบการประเมินผลการนำเสนองาน
2. แบบประเมินคุณภาพของผลงานนักเรียน
3. ใบงาน

เกณฑ์การประเมิน

1. แบบประเมินแบบการประเมินผลการนำเสนองาน หลักการประเมินครั้งนี้จะทำการประเมินเป็นกลุ่มโดยครูผู้สอนจะเป็นผู้ประเมินตามเกณฑ์การประเมินดังนี้

เนื้อหา (4 คะแนน)

คะแนน 4: มีครบทุกข้อ

คะแนน 3: มี 3 ข้อ ขาด 1 ข้อ

คะแนน 2: มี 2 ข้อ ขาด 2 ข้อ

คะแนน 1: มี 1 ข้อ ขาด 3 ข้อ

กระบวนการทำงาน (2 คะแนน)

คะแนน 2: มีครบทุกข้อ

คะแนน 1: มี ไม่ครบ 4 ข้อ

คะแนน 0: ไม่ปรากฏกระบวนการทำงานที่ชัดเจน

การนำเสนอ (2 คะแนน)

คะแนน 2 : มีครบทุกข้อ

คะแนน 1.5: มี 3 ข้อ ขาด 1 ข้อ

คะแนน 1: มี 2 ข้อ ขาด 2 ข้อ

คะแนน 0.5: มี 1 ข้อขาด 3 ข้อ

คุณธรรม (2 คะแนน)

คะแนน 2 : มีครบทุกข้อ

คะแนน 1.5 : มี 3 ข้อ ขาด 1 ข้อ

คะแนน 1 : มี 2 ข้อ ขาด 2 ข้อ

คะแนน 0.5 : มี 1 ข้อ ขาด 3 ข้อ

2. แบบประเมินคุณภาพของผลงานนักเรียน

เกณฑ์การประเมิน

5 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

4 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

3 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ตรวจ

(นายกมล สุวรรณเอกฉัตร)

ผู้อำนวยการโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

เฉลยแบบฝึกหัด

ใบงาน

เรื่อง การวัดและประเมินผล โครงการ



1. ให้นักเรียนนำเสนอผลงานโครงการ โดยมีเกณฑ์การวัดและประเมินตามเกณฑ์ดังนี้

แบบวัดผลการทำงานโครงการ

ชื่อโครงการ _____

ชื่อผู้พัฒนาโครงการ _____

รายการ	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้	เกณฑ์การให้คะแนน
1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญ หลักการ และ หลักการทำโครงการทั่วไป	5		ความสำคัญ จุดประสงค์และ รูปแบบของ โครงการที่ส่งตรวจครั้งแรก
2. รู้จักคิด วิเคราะห์ หัดเอง สถาปนาเครือข่าย หาทางเลือกในการทำโครงการ	5		เค้าโครงโครงการที่ส่งตรวจ
3. มีความรู้ ความเข้าใจประโยชน์ของ โครงการที่เลือก	10		ผลที่คาดว่าจะได้รับจากเค้าโครงโครงการ
4. มีความรู้ความเข้าใจวิธีการ และ แหล่ง วิทยากรที่จะสนับสนุนการทำงาน	5		แผนปฏิบัติการจากเค้าโครงของโครงการ
5. มีที่ว่าง ที่ และ วางแผนปฏิบัติงานได้ถูกต้อง เหมาะสม ตามขั้นตอน กระบวนการทำงาน ประ หยัด และ ปลอดภัย	20		แผนปฏิบัติการจากเค้าโครงของโครงการ
6. ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ และ รู้จักแก้ปัญหา ปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้นอยู่เสมอ	20		แบบบันทึกการสังเกต ระหว่างปฏิบัติงานจริง
7. ทำงานด้วยความตั้งใจ ทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้ และมีคุณธรรมในการทำงาน	10		แบบบันทึกการสังเกต ระหว่างปฏิบัติงานจริง
8. ค้นพบความสามารถ ความอดทน และความ สนใจของตนเอง	5		การสังเกตพิจารณาทั่วไป ก่อน ระหว่าง และ หลังการปฏิบัติงาน
9. ลักษณะของผลงานด้านความคิด	10		ผลงาน ชิ้นงาน
10. ประโยชน์ของผลงาน / ความประ ณีต	10		ผลงาน ชิ้นงาน
รวม	100		

เกณฑ์การประเมิน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ	ผลคะแนน
0-49	ต้องปรับปรุง	1
50-59	พอใช้	2
60-69	ปาน าน	3
70-79	ดี	4
80-100	ดีมาก	5

เคล็ดลับทบทวนก่อนเรียน/หลังเรียน



1. ง

2. ง

3. ก

4. ค

5. ง

6. ง

7. ก

8. ง

9. ข

10. ก



คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

1. นักเรียนต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 40 ข้อ เพื่อทดสอบความรู้พื้นฐาน
2. นักเรียนศึกษาเนื้อหาและกิจกรรมตามลำดับ
3. หากนักเรียนไม่เข้าใจ ไม่แน่ใจ ต้องปรึกษาครู หรือศึกษาทบทวนใหม่ อีกครั้ง
4. ในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนควรปฏิบัติงานให้ทันเวลาที่กำหนดให้
5. ขั้นตอนสุดท้ายของการเรียนด้วยชุดกิจกรรมแต่ละชุดนักเรียนต้องทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังเรียน
6. นักเรียนควรมีความร่วมมือร่วมใจ มีความสามัคคี ร่วมกันแสดงความคิดเห็นและยอมรับเสียงส่วนใหญ่ในการปฏิบัติกิจกรรม
7. เมื่อศึกษาครบทุกชุดจบแล้ว นักเรียนต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนจำนวน 40 ข้อ เพื่อประเมินผลพัฒนาการเรียนรู้



ใบความรู้ เรื่อง การนำเสนอโครงการงาน

การแสดงผลงานจัดได้ว่าเป็นขั้นตอนสำคัญอีกประการหนึ่งของการทำโครงการงานเรียกได้ว่าเป็นงานขั้นตอนสุดท้ายของการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นการแสดงผลผลิตของความคิด และการปฏิบัติการทั้งหมดที่ผู้ทำโครงการงานได้ทุ่มเวลาไป และเป็นวิธีการที่จะทำให้ผู้อื่นรับรู้และเข้าใจถึงผลงานนั้น มีผู้กล่าวกันว่า การวางแผน ออกแบบเพื่อจัดแสดง ผลงานนั้นมีความสำคัญเท่าๆ กับการทำโครงการงานนั่นเอง ผลงานที่ทำจะ คียอดเยี่ยมเพียงใด แต่ถ้า การจัดแสดงผลงานทำได้ไม่ดี ก็เท่ากับไม่ได้ แสดงถึงความยอดเยี่ยมของผลงานนั้นนั่นเลย

การจัดแสดงและการนำเสนอผลงาน

การแสดงผลงานนั้นอาจทำได้หลายรูปแบบต่างๆ กัน เช่น การแสดงในรูปแบบนิทรรศการ ซึ่งมีทั้งการจัดแสดงและการอธิบายด้วยคำพูด หรือในรูปแบบของการจัดแสดง โดยไม่มีการอธิบายประกอบ หรือในรูปแบบของการรายงานปากเปล่า ไม่ว่าจะการแสดงผลงานจะอยู่ในรูปแบบใด ควรจะจัดให้ครอบคลุมประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้

1. ชื่อโครงการงาน ชื่อผู้ทำโครงการงาน ชื่อที่ปรึกษา
2. คำอธิบายถึงเหตุจูงใจในการทำโครงการงาน และความสำคัญของโครงการงาน
3. วิธีการดำเนินการ โดยเลือกเฉพาะขั้นตอนที่เด่นและสำคัญ
4. การสาธิตหรือแสดงผลที่ได้จากการทดลอง
5. ผลการสังเกตและข้อมูลเด่นๆ ที่ได้จากการทำโครงการงาน

การจัดแสดงและการนำเสนอผลงาน

การแสดงผลงานนั้นอาจทำได้หลายรูปแบบต่างๆ กัน เช่น การแสดงในรูปแบบนิทรรศการ ซึ่งมีทั้งการจัดแสดงและการอธิบายด้วยคำพูด หรือในรูปแบบของการจัดแสดง โดยไม่มีการอธิบายประกอบ หรือในรูปแบบของการรายงานปากเปล่า ไม่ว่าจะการแสดงผลงานจะอยู่ในรูปแบบใด ควรจะจัดให้ครอบคลุมประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้

1. ชื่อโครงการงาน ชื่อผู้ทำโครงการงาน ชื่อที่ปรึกษา
2. คำอธิบายถึงเหตุจูงใจในการทำโครงการงาน และความสำคัญของโครงการงาน
3. วิธีการดำเนินการ โดยเลือกเฉพาะขั้นตอนที่เด่นและสำคัญ
4. การสาธิตหรือแสดงผลที่ได้จากการทดลอง
5. ผลการสังเกตและข้อมูลเด่นๆ ที่ได้จากการทำโครงการงาน

ในการจัดนิทรรศการโครงการนั้น ควรคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้

1. ความปลอดภัยของการจัดแสดง
2. ความเหมาะสมกับเนื้อที่จัดแสดง
3. คำอธิบายที่เขียนแสดงควรเน้นประเด็นสำคัญ และสิ่งที่น่าสนใจเท่านั้น โดยใช้ข้อความกะทัดรัด ชัดเจน และเข้าใจง่าย
4. ดึงดูดความสนใจผู้เข้าชม โดยใช้รูปแบบการแสดงที่น่าสนใจ ใช้สีที่สดใส เน้นจุดที่สำคัญหรือใช้วัสดุต่างประเภทในการจัดแสดง
5. ใช้ตาราง และรูปภาพประกอบ โดยจัดวางอย่างเหมาะสม
6. สิ่งที่แสดงทุกอย่างต้องถูกต้อง ไม่มีการสะกดผิดหรืออธิบายหลักการที่ผิด
7. ในกรณีที่เป็นสิ่งประดิษฐ์ สิ่งนั้นควรอยู่ในสภาพที่ทำงานได้อย่างสมบูรณ์

ใบความรู้ 2

เรื่อง การประเมินผลโครงการ

เกณฑ์ในการให้คะแนนก็แล้วแต่อาจารย์ผู้สอนจะเห็นสมควร แต่ควรให้ความสำคัญกับการจัดทำเค้าโครงการ ผลงาน และรายงานในอัตราส่วนที่ใกล้เคียงกัน เพราะทุกส่วนล้วนมีความสำคัญต่อการพัฒนาโครงการที่ดีและมีคุณภาพ ตัวอย่างการพิจารณาแบ่งคะแนนจากคะแนนเต็ม 100 % ได้แก่

ลำดับที่	กิจกรรม	คะแนน (%)	หมายเหตุ
1	การคัดเลือกหัวข้อ	15	ในแต่ละกิจกรรมนั้น อาจารย์ควรจะพิจารณาให้คะแนนเป็นระยะๆ โดยสังเกตดูผลงานและความร่วมมือในการพัฒนาโครงการของผู้เรียนแต่ละคนด้วย
2	การจัดทำเค้าโครงของโครงการ	25	
3	ค้นคว้าและปฏิบัติ	30	
4	รายงานและการนำเสนอผลงาน	30	

การประเมินโครงการควรเป็นการประเมินตามสภาพจริง เพื่อค้นหาความสามารถและความก้าวหน้าในการเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียน ซึ่งกรอบแนวทาง การประเมินได้แก่

1. ประเมินอะไร
 - 1.1 ผลผลิต/ผลงาน/ชิ้นงาน
 - 1.2 กระบวนการเรียนรู้

ค่านิยม

- 1.3 กระบวนการทำงาน
- 1.4 การแสดงออกถึงความรู้ ความคิด ความสามารถ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม
- 1.5 การคัดเลือกหัวข้อจนถึงการนำเสนอผลงาน
- 1.6 ตามสภาพจริง
2. ประเมินจากอะไร
 - 2.1 ผลงาน
 - 2.2 การทดสอบ
 - 2.3 บันทึกรายงาน
 - 2.4 เพิ่มสะสมผลงาน
 - 2.5 การตรงต่อเวลาของการส่งงาน
 - 2.6 หลักฐานหรือร่องรอยอื่น
3. ประเมินโดยใคร
 - 3.1 ผู้สอน
 - 3.2 ผู้เรียน
 - 3.3 เพื่อนร่วมชั้นเรียน
 - 3.4 ผู้ปกครอง
 - 3.5 ผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ
4. ประเมินโดยวิธีใด
 - 4.1 ตรวจสอบผลงาน
 - 4.2 ตรวจสอบรายงาน
 - 4.3 ทดสอบ
 - 4.4 นำเสนอผลงาน
 - 4.5 นิทรรศการ
 - 4.6 สังเกต
 - 4.7 สัมภาษณ์

การปฏิบัติงานเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งต้องจัดให้มีการประเมินการปฏิบัติงานของผู้เรียนตลอด เวลา ขณะที่ปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนต่างๆ และนำผลเหล่านั้นมาพัฒนา ปรับปรุง การปฏิบัติงานให้ดีขึ้นเรื่อยๆ โดยควรให้ผู้เรียนได้มีทำการจดบันทึก

ตลอดจนใช้เพิ่มสะสมผลงานตลอดเวลาด้วยสิ่งที่ควรพิจารณาในการประเมินโครงการถนอมอาหาร ได้แก่

1. บรรลุตามวัตถุประสงค์ พิจารณาว่าผลงานที่ได้สอดคล้องกับรายละเอียดที่ระบุไว้ในวัตถุประสงค์หรือไม่ มากน้อยอย่างไร
2. คู่มือการติดตั้ง และคู่มือการใช้งาน พิจารณาความครบถ้วน ถูกต้องและการใช้งานที่ง่าย
3. ความสมบูรณ์ของผลงาน หมายถึงการทำงานที่ถูกต้อง ความสวยงามและความเรียบร้อย
4. การนำไปใช้ประโยชน์ ผลงานนั้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในลักษณะใดได้บ้าง มีผลกระทบต่อใคร และอย่างไร
5. เทคนิคที่ใช้ในการแก้ปัญหา มีความยากง่ายระดับใด มีการนำมาประยุกต์ใช้ได้ ถูกต้องและเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร
6. ความคิดสร้างสรรค์/ความแปลกใหม่ อาจพิจารณาเป็นคะแนนพิเศษ เพราะโครงการบางชิ้นไม่ได้เป็นงานใหม่ แต่เป็นการปรับปรุงประสิทธิภาพเท่านั้น ซึ่งสามารถพัฒนาเป็นโครงการได้เช่นกัน

เพื่อการติดตามและประเมินผลงานของผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด ผู้สอนอาจแนะนำให้ผู้เรียนจัดทำตารางเพื่อประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้เรียนเองด้วย ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนทราบผลการปฏิบัติงานว่าสอดคล้องกับแผนการปฏิบัติงานที่ตั้งไว้ในเค้าโครงร่างหรือไม่ และควรจะปรับปรุงตนเองอย่างไรเพื่อให้ได้ผลงานตรงตามวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้ในระยะเวลาที่กำหนดไว้ได้

ขั้นตอนการนำเสนอโครงการ

1. ทำการติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และจัดทำเอกสารการนำเสนอโครงการ โดยมีลายเซ็นอาจารย์ที่ปรึกษารับรอง
 - แต่ละโครงการ สามารถมีอาจารย์ที่ปรึกษาได้มากกว่า 1 ท่าน โดยจะต้องมีอาจารย์ดังรายชื่อที่ปรึกษาโครงการหลัก เป็นผู้เซ็นรับรอง
2. ยื่นเอกสารที่รุกรการบัณฑิตศึกษา สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่เกินอาทิตย์สุดท้ายของเดือนมิถุนายน

เอกสารการนำเสนอโครงการจะต้องแสดงข้อดังต่อไปนี้

1. ปัญหา และแรงจูงใจ (Problem/Motivation) อธิบายถึงแนวคิดเริ่มต้นว่าการทำโครงการนี้มีที่มา อย่างไร โดยอาจแบ่งเป็น ปัญหาที่กำลังประสบอยู่ หรือ อาจเป็นสิ่งใหม่ๆ โดยแสดงให้เห็นถึงแรงจูงใจที่จะทำโครงการที่นำเสนอ

2. วิเคราะห์ (Analysis) การวิเคราะห์ปัญหาว่า อะไรที่เป็นองค์ประกอบของปัญหา ซึ่งอาจรวมถึงการ อธิบายเปรียบเทียบวิธีการที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ว่ามีข้อดี หรือข้อด้อยอย่างไร และ โครงการที่จัดทำขึ้นจะช่วยเหลือปัญหาอย่างไร

3. กำหนดแนวทางและขอบเขตการกระทำ (Direction and Scope) อธิบายแนวทางการจัดทำโครงการเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว โดยมีแสดงถึง

3.1 องค์ความรู้ (Knowledge) ด้านต่างๆ ที่นำมาใช้ในโครงการ

3.2 โครงสร้างและองค์ประกอบ (Structure) ของระบบที่จัดทำขึ้น

3.3 ขั้นตอน และรายละเอียดการกระทำ (Process)

3.4 จัดทำแผนเวลาของโครงการ (Calendar Planning) เป็นการแสดงแผนเวลาของการทำโครงการในรูปของ Task Calendar โดยแสดงถึง

3.4.1 ชื่องาน (Task Name)

3.4.2 ลักษณะงาน (Description)

3.4.3 ระยะเวลา (Duration)

3.4.4 วัน (Date)

การนำเสนอผลงาน

เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการทำโครงการ หลังจากได้ศึกษา ดำเนินการและสรุปผลแล้ว นักศึกษาควรนำความรู้ที่ได้ไปถ่ายทอดให้ผู้อื่น ได้รับรู้รับทราบ การคิดรูปแบบเพื่อนำเสนอ มีคำแนะนำ ดังนี้

1. คำนี้ถึงผู้อ่านหรือผู้ฟัง โดยยึดหลักการนำเสนอให้เข้าใจง่าย น่าสนใจ

2. วิธีการนำเสนอ เช่น รายงานเป็นเอกสาร รายงานปากเปล่า จัดนิทรรศการ อาจจำเป็นต้องทำหลายรูปแบบ เพื่อให้ผลงานแพร่หลายมากขึ้น

3. ผลงานบาง โครงการที่มีวัตถุประสงค์การรายงาน จะต้องเลือกให้เหมาะสม

4. บางโครงการอาจนำเสนอได้ด้วยการแสดง เล่าเป็นนิทาน เชิดหุ่นประกอบบรรยาย นำเสนอด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Power point

5. โครงการที่นำเสนอต่อชุมชน อาจทำในรูปแบบของแผงโครงการ ซึ่งเป็นแผงนิทรรศการ ที่พับเก็บสะดวก เคลื่อนย้ายง่าย นำไปติดตั้งได้ทันที

6. การนำเสนอมีหลากหลายวิธี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถ ความคิดสร้างสรรค์ ความต้องการของกลุ่ม และความเหมาะสมในแต่ละสถานการณ์และเวลา

7. ตัวอย่างการนำเสนออื่นๆ เช่น นิทรรศการ รายงานปากเปล่า เสนอแผนโครงการร่วมกับ รายงานปากเปล่า จัดแสดงบนเวที เสนอด้วยแผ่นใส หรือสไลด์ หรือวีดิทัศน์พร้อมคำอธิบาย ส่งโครงการประกวดทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน

หัวข้อสำคัญในการนำเสนอ

หัวข้อที่นำเสนอคล้ายกับการเขียนรายงาน แต่ควรทำอย่างย่อ และได้ใจความครบถ้วน มีภาพประกอบสวยงาม จะช่วยให้เข้าใจง่าย และน่าสนใจดังนี้

1. ชื่อโครงการ
2. ชื่อผู้จัดทำโครงการ
3. ชื่อครูที่ปรึกษา
4. ที่มาของโครงการ
5. วิธีดำเนินการ (ถ้ามีรูปภาพประกอบด้วยจะดีมาก)
6. ผลการทดลอง
7. สรุปผล
8. ข้อเสนอแนะ

ทั้งหมดที่ได้กล่าวมาแล้วนั้นจะต้องทำหรือเขียนด้วยความประณีต สวยงาม สามารถหา สิ่งประดับมาตกแต่งให้สวยงามได้โครงการที่ทำเสร็จแล้ว ถ้าไม่มีการเผยแพร่ก็ไม่เกิดประโยชน์ ดังนั้น นักเรียนจึงควรให้ความสำคัญในเรื่องนี้ และคิดวิธีการเผยแพร่ให้น่าสนใจ เพื่อให้ผลงาน ของนักเรียนเกิดประโยชน์สูงสุดทั้งต่อตัวนักเรียนเองและผู้ที่เกี่ยวข้อง

ใบงาน

เรื่อง การวัดและประเมินผลโครงการ

1. ให้นักเรียนนำเสนอผลงานโครงการ โดยมีเกณฑ์การวัดและประเมินตามเกณฑ์ดังนี้

แบบวัดผลทราาโครงการ

ชื่อโครงการ

ชื่อผู้พัฒนาโครงการ

งานการ	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้	เกณฑ์การให้คะแนน
1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญ หลักการ และ หลักการทำโครงการทั่วไป	5		ความสำคัญ จุดประสงค์และ รูปแบบของ โครงการที่ส่งตรงครั้งแรก
2. รู้จักคิด วิเคราะห์ หัดตนเอง สภาพแวดล้อม หาทางเลือกในการทำโครงการ	5		เค้าโครงโครงการที่ส่งตรง
3. มีความรู้ ความเข้าใจประ โยชน์ของ โครงการที่เลือก	10		ผลที่คาดว่าจะได้รับจากเค้าโครงโครงการ
4. มีความรู้ความเข้าใจ วิธีการ และ แหล่ง วิทยากรที่จะ สนับสนุนการทำงาน	5		แผนปฏิบัติการจากเค้าโครงของโครงการ
5. วิเคราะห์ และ วางแผนปฏิบัติงาน ได้อย่าง เหมาะสม ตามขั้นตอน กระบวนการทำงาน ประ ชาติ และ ปลอดภัย	20		แผนปฏิบัติการจากเค้าโครงของโครงการ
6. ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ และ รู้จักแก้ปัญหา ปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้นอยู่เสมอ	20		แบบบันทึกการสังเกต ระหว่างปฏิบัติงานจริง
7. ทำงานด้วยความตั้งใจ ทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้ และมีคุณธรรมในการทำงาน	10		แบบบันทึกการสังเกต ระหว่างปฏิบัติงานจริง
8. คำนึงความสามารภ ความถนัด และ ความ สนใจของตนเอง	5		การสังเกตพิจารณาทั่วไป ก่อน ระหว่าง และ หลังการปฏิบัติงาน
9. ลักษณะของผลงานด้านความคิด	10		ผลงาน ชิ้นงาน
10. ประ โยชน์ของผลงาน / ความประ ณีต	10		ผลงาน ชิ้นงาน
รวม	100		

เกณฑ์การประเมิน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
0-4	ต้องปรับปรุง
5-9	พอใช้
10-59	ผ่าน
60-79	ดี
80-100	ดีมาก

แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

แผนการสอนที่ 6 นำเสนอโครงการการถนอมอาหาร

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) สำหรับคำตอบที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว
ในกระดาษคำตอบจำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

-
- | | |
|--|---|
| 1. การนำเสนอผลงานโครงการการถนอมอาหาร จัดทำขึ้นเพื่ออะไร | 5. ข้อควรคำนึงในการแสดงผลงานโครงการคือข้อใด |
| ก. เพื่อการค้า | ก. ความปลอดภัยของการจัดแสดง |
| ข. เพื่อการสรุปการศึกษา | ข. ความเหมาะสมกับเนื้อหาที่จัดแสดง |
| ค. เพื่อการโฆษณา | ค. คำอธิบายที่เขียนแสดง ควรเน้นเฉพาะประเด็นที่สำคัญ |
| ง. เพื่อการเผยแพร่ | |
| 2. นักเรียนจะปรับปรุงวิธีการนำเสนอผลการปฏิบัติโครงการของตนเองอย่างไร | ง. ใช้ข้อความกะทัดรัด ชัดเจนเข้าใจง่าย คึงดูความสนใจของผู้ชม โดยใช้สีที่สดใสเน้นจุดที่สำคัญ |
| ก. ปรับปรุงตามความคิดของตนเอง | 6. ข้อใดไม่นิยมนำเสนอผลงานโครงการในปัจจุบัน |
| ข. ปรับปรุงตามความคิดของเพื่อน ๆ | ก. การตรวจผลงานในเล่มอย่างเดียว |
| ค. ปรับปรุงโดยตกแต่งให้สวยงาม | ข. การจัดทำเป็นรูปเล่มส่ง |
| ง. นำมาเทียบเคียงกับผลงานของคนอื่น และตามคำแนะนำแล้วปรับปรุง | ค. การจัดนิทรรศการ |
| 3. หลังจากการนำเสนอผลการปฏิบัติงานโครงการแล้วควรทำอย่างไร | ง. การเขียนรายงานผล |
| ก. ทำสถิติการเข้าชม | 7. โครงการประเภทใดที่ต้องคำนึงถึงความคงทนแข็งแรงและขนาดที่เหมาะสม |
| ข. แสดงความยินดีต่อกัน | ก. โครงการการประดิษฐ์ |
| ค. สรุปหาข้อดีข้อเสีย | ข. โครงการการทดลอง |
| ง. แบ่งผลประโยชน์ | ค. โครงการการสำรวจ |
| 4. ในปัจจุบันมักจะเลือกนำเสนอผลงานโครงการด้วยวิธีใดมากที่สุด | ง. โครงการประเภททฤษฎี |
| ก. การตรวจผลงาน | |
| ข. การจัดทำเป็นรูปเล่มส่ง | |
| ค. การจัดนิทรรศการ | |
| ง. การเขียนรายงานผล | |

8. การจัดทำแผนแสดงโครงการประกอบด้วย ส่วนประกอบกี่ส่วน

- ก. 2 ส่วน
- ข. 3 ส่วน
- ค. 4 ส่วน
- ง. 5 ส่วน

9. ใครเป็นผู้คิดหัวข้อโครงการ

- ก. ครู
- ข. ผู้เรียน
- ค. ครูและผู้เรียน
- ง. ครู ผู้บริหารและผู้ปกครอง

10. ข้อใดคือขั้นตอนสุดท้ายของการจัดทำโครงการ

- ก. การเขียนรายงาน
- ข. จัดทำเค้าโครงของโครงการ
- ค. การนำเสนอและแสดงโครงการ
- ง. ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและแหล่งข้อมูล

ใบงานที่..

เรื่อง นำเสนอ โครงการการถนอมอาหาร

1. การนำเสนอผลงานโครงการการถนอมอาหาร โดยมีเกณฑ์การวัดและประเมินตามเกณฑ์ดังนี้
แบบประเมินการนำ โครงการงาน

ชื่อ โครงการงาน.....

ชื่อผู้พัฒนาโครงการงาน.....

รายการ	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้	เกณฑ์การประเมิน
1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญ หลักการและหลักการทำให้โครงการงานทั่วไป	5		ความสำคัญ จุดประสงค์และรูปแบบของ โครงการงานที่ส่งตรวจครั้งแรก
2. รู้จักวิเคราะห์ตนเองและสภาพแวดล้อม หาทางเลือกในการทำให้โครงการงาน	5		เค้าโครงโครงการงานที่ส่งตรวจ
3. มีความรู้ ความเข้าใจ ประโยชน์ของ โครงการงานที่เลือก	10		ผลที่คาดว่าจะได้รับจากเค้าโครงโครงการงาน
4. มีความรู้ความเข้าใจ วิธีการ และแหล่ง วิทยาการที่จะสนับสนุนการทำงาน	5		แผนปฏิบัติการจากเค้าโครงของโครงการงาน
5.วิเคราะห์และวางแผนปฏิบัติงานได้ถูกต้อง เหมาะสมตามขั้นตอนกระบวนการทำงาน ประหยัดและปลอดภัย	20		แผนปฏิบัติการจากเค้าโครงของโครงการงาน
6. ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ และรู้จักการแก้ปัญหา ปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้นอยู่เสมอ	20		แบบบันทึกการสังเกตระหว่างการปฏิบัติงาน จริง
7. ทำงานด้วยความตั้งใจ ทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้ และมีคุณธรรมในการทำงาน	10		แบบบันทึกการสังเกตระหว่างการปฏิบัติงาน จริง
8. ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความ สนใจของตนเอง	5		การสังเกตพิจารณาทั่วไป ก่อน ระหว่าง และ หลังการปฏิบัติงาน
9. ลักษณะของผลงานด้านความคิด	10		ผลงาน/ชิ้นงาน
10. ประโยชน์ของผลงาน/ ความประณีต	10		ผลงาน/ชิ้นงาน
รวม	100		

เกณฑ์การประเมิน

ช่วงคะแนน

0-49

50-59

60-69

70-79

80-100

ระดับคุณภาพ

ต้องปรับปรุง

พอใช้

ผ่าน

ดี

ดีมาก

ผลคะแนน

1

2

3

4

5

แบบการประเมินผลการนำเสนองาน

เรื่อง.....

วิชา.....ชั้น.....

ชื่อ.....เลขที่.....

ที่	รายการประเมิน	ผู้ประเมิน			รวม	เกณฑ์การประเมิน
		ตนเอง	เพื่อน	ครู		
1	เนื้อหา (4 คะแนน) 1. เนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์ 2. เนื้อหาถูกต้อง 3. เนื้อหาค่อเนื่อง 4. มีการค้นคว้าเพิ่มเติม					คะแนน 4 : มีครบทุกข้อ คะแนน 3 : มี 3 ข้อ ขาด 1 ข้อ คะแนน 2 : มี 2 ข้อ ขาด 2 ข้อ คะแนน 1 : มี 1 ข้อ ขาด 3 ข้อ
2	กระบวนการทำงาน(2คะแนน) 1. มีการวางแผนอย่างเป็นระบบ 2. การปฏิบัติตามแผน 3. คิดคามประเมินผล 4. การปรับปรุงพัฒนางาน					คะแนน 2 : มีครบทุกข้อ คะแนน 1 : มี ไม่ครบ 4 ข้อ คะแนน 0 : ไม่ปรากฏกระบวนการทำงานที่ชัดเจน
3	การนำเสนอ (2 คะแนน) 1. การใช้สำนวนภาษาดีถูกต้อง 2. การสะกดคำและไวยากรณ์ถูกต้อง 3. รูปแบบน่าสนใจ 4. ความสวยงาม					คะแนน 2 : มีครบทุกข้อ คะแนน 1.5 : มี 3 ข้อ ขาด 1 ข้อ คะแนน 1 : มี 2 ข้อ ขาด 2 ข้อ คะแนน 0.5 : มี 1 ข้อขาด 3 ข้อ
4	คุณธรรม (2 คะแนน) 1. ครบต่อเวลา 2. ซื่อสัตย์ 3. ความกระตือรือร้น 4. ความมีน้ำใจ					คะแนน 2 : มีครบทุกข้อ คะแนน 1.5 : มี 3 ข้อ ขาด 1 ข้อ คะแนน 1 : มี 2 ข้อ ขาด 2 ข้อ คะแนน 0.5 : มี 1 ข้อ ขาด 3 ข้อ
รวม						คะแนนเต็ม 10 คะแนน
เฉลี่ย						

ลงชื่อผู้ประเมิน.....ตนเอง

ลงชื่อผู้ประเมิน.....เพื่อน

ลงชื่อผู้ประเมิน.....ครู

ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC)

โดยผู้เชี่ยวชาญ ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหารโดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่			IOC	สรุปผล
	1	2	3		
1	+1	0	+1	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	0.33	ตัดทิ้ง
5	+1	0	0	0.33	ตัดทิ้ง
6	0	0	+1	1.00	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	0.67	ใช้ได้
8	+1	0	+1	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	0.33	ตัดทิ้ง
14	+1	0	0	1.00	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	0.33	ตัดทิ้ง
17	+1	0	0	1.00	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	0.67	ใช้ได้
21	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
22	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
23	+1	0	+1	0.33	ตัดทิ้ง

ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC)

โดยผู้เชี่ยวชาญ ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหารโดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่			IOC	สรุปผล
	1	2	3		
24	+1	0	0	0.67	ใช้ได้
25	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
26	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
27	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
29	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
30	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
31	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
32	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
33	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
34	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
35	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
38	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
40	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
41	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
42	+1	0	0	0.33	ตัดทิ้ง
43	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
44	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
45	+1	0	0	0.33	ตัดทิ้ง
46	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้

ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC)

โดยผู้เชี่ยวชาญ ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหารโดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่			IOC	สรุปผล
	1	2	3		
47	0	+1	0	0.33	ตัดทิ้ง
48	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
49	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
50	0	0	+1	0.33	ตัดทิ้ง

ตารางแสดงค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r)

ของแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ทางการเรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ข้อที่	ค่าความ	ค่าอำนาจ	สรุปผล	ข้อที่	ค่าความ	ค่าอำนาจ	สรุปผล
	ยากง่าย	จำแนก			ยากง่าย	จำแนก	
	(P)	(r)			(P)	(r)	
1.	0.32	0.47	ใช้ได้	26.	0.46	0.93	ใช้ได้
2.	0.46	0.93	ใช้ได้	27.	0.37	0.74	ใช้ได้
3.	0.46	0.89	ใช้ได้	28.	0.46	0.93	ใช้ได้
4.	0.20	0.39	ตัดทิ้ง	29.	0.46	0.93	ใช้ได้
5.	0.30	0.24	ตัดทิ้ง	30.	0.39	0.78	ใช้ได้
6.	0.46	0.93	ใช้ได้	31.	0.39	0.78	ใช้ได้
7.	0.46	0.86	ใช้ได้	32.	0.37	0.74	ใช้ได้
8.	0.41	0.81	ใช้ได้	33.	0.46	0.93	ใช้ได้
9.	0.48	0.87	ใช้ได้	34.	0.30	0.59	ใช้ได้
10.	0.43	0.85	ใช้ได้	35.	0.46	0.93	ใช้ได้
11.	0.43	0.85	ใช้ได้	36.	0.20	0.95	ใช้ได้
12.	0.39	0.78	ใช้ได้	37.	0.60	0.50	ใช้ได้
13.	0.29	0.38	ตัดทิ้ง	38.	0.26	0.52	ใช้ได้
14.	0.31	0.63	ใช้ได้	39.	0.41	0.81	ใช้ได้
15.	0.44	0.89	ใช้ได้	40.	0.35	0.70	ใช้ได้
16.	0.28	0.36	ตัดทิ้ง	41.	0.31	0.63	ใช้ได้
17.	0.44	0.89	ใช้ได้	42.	0.29	0.38	ตัดทิ้ง
18.	0.30	0.59	ใช้ได้	43.	0.60	0.50	ใช้ได้
19.	0.37	0.74	ใช้ได้	44.	0.40	0.49	ใช้ได้
20.	0.39	0.78	ใช้ได้	45.	0.60	0.50	ใช้ได้
21.	0.39	0.78	ใช้ได้	46.	0.39	0.78	ใช้ได้
22.	0.46	0.93	ใช้ได้	47.	0.29	0.38	ตัดทิ้ง

ตารางแสดงค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r)
 ของแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ข้อที่	ค่าความ	ค่าอำนาจ	สรุปผล	ข้อที่	ค่าความ	ค่าอำนาจ	สรุปผล
	ยากง่าย	จำแนก			ยากง่าย	จำแนก	
	(P)	(r)			(P)	(r)	
23.	0.32	0.25	ตัดทิ้ง	48.	0.40	0.57	ใช้ได้
24.	0.46	0.93	ใช้ได้	49.	0.60	0.39	ใช้ได้
25.	0.43	0.85	ใช้ได้	50.	0.60	0.25	ตัดทิ้ง

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ = 0.86

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

1. แบบทดสอบนี้มีทั้งหมด 40 ข้อ ใช้เวลา 50 นาที
2. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกที่สุดตัวเลือกเดียว
ในหนึ่งคำถาม เมื่อนักเรียนเลือกคำตอบแล้วให้ทำเครื่องหมาย **X** ลงในช่องสี่เหลี่ยมในกระดาษ
คำตอบให้ตรงกับข้อนั้น เช่นนักเรียนเลือกตัวเลือก ก ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบในแต่ละข้อ
ให้ทำเครื่องหมาย = ทับคำตอบเดิมแล้วเลือกตัวเลือกอื่น เช่น ถ้านักเรียนจะเปลี่ยนคำตอบจาก
ตัวเลือก ก เป็นตัวเลือก ค

ตัวอย่าง

ก	ข	ค	ง
X			

ก	ข	ค	ง
X=		X	

4. คำถามแต่ละข้อ มีคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบเกินกว่า 1 คำตอบถือว่า ผิด
จะไม่ได้คะแนนในข้อนั้น
5. ห้ามขีดเขียนหรือทำสัญลักษณ์ใดๆ ลงในกระดาษคำตอบ
6. เมื่อตอบเสร็จแล้วส่งกระดาษคำตอบและแบบทดสอบที่กรรมการคุมสอบก่อนออกจากห้องสอบ

1. ข้อใดคือจุดมุ่งหมายของการทำโครงการ
 - ก. เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงออกซึ่งความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
 - ข. เพื่อให้ผู้เรียนได้ผลประโยชน์จากกิจกรรม
 - ค. เพื่อให้ผู้เรียนรู้ถึงความเป็นไทย
 - ง. เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักสามัคคี
 3. การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ มุ่งเน้นด้านใด ถูกที่สุด
 - ก. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามัคคี
 - ข. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนหาเลี้ยงชีพเพียงลำพัง
 - ค. ตามอัธยาศัย
 - ง. ตามความถนัด
 4. ประเภทของโครงการมีกี่ประเภท
 - ก. 1 ประเภท
 - ข. 2 ประเภท
 - ค. 3 ประเภท
 - ง. 4 ประเภท
 5. การเขียนโครงการควรขึ้นชื่อไหนก่อน
 - ก. ชื่อโครงการ
 - ข. ชื่อผู้ทำโครงการ
 - ค. ชื่อครู-อาจารย์ที่ปรึกษา
 - ง. ความสำคัญของโครงการ
 6. ข้อใด ไม่ใช่ ขั้นตอนในการวางแผนผลิตชิ้นงาน
 - ก. การวางแผน
 - ข. การปฏิบัติ
 - ค. การประเมินผล
 - ง. การจำหน่าย
 7. การถนอมอาหาร หมายถึง
 - ก. ช่วยให้ได้รับประทานครบทุกหมู่
 - ข. ช่วยให้มีคุณค่าทางโภชนาการมากขึ้น
 - ค. ช่วยให้มีปริมาณอาหารไว้ได้กินมากขึ้น
 - ง. ช่วยให้เกิดอาหารไว้ได้กินนานๆ
 8. ข้อใดเป็นลักษณะของเนื้อหมูที่ควรเลือกซื้อ
 - ก. เนื้อมีสีชมพู มันทึขาว
 - ข. เนื้อมีสีชมพู เส้นเนื้อหยาบ
 - ค. เนื้อมีสีแดง เส้นเนื้อหยาบ มันทึขาว
 - ง. เนื้อมีสีแดงสด เส้นเนื้อเล็กละเอียด
 9. การถนอมอาหาร โดยวิธีการดอง ไม่ควรเก็บไว้ในภาชนะประเภทใด
 - ก. โอ่ง
 - ข. ไห
 - ค. หม้อเคลือบ
 - ง. หม้ออะลูมิเนียม
 10. การเขียนโครงการควรขึ้นชื่อไหนก่อน
 - ก. ชื่อโครงการ
 - ข. ชื่อผู้ทำโครงการ
 - ค. ชื่อครู-อาจารย์ที่ปรึกษา
 - ง. ความสำคัญของโครงการ
- ข้อ 11-13 ใช้คำตอบต่อไปนี้
1. ประเภทคั้นคว่ำศึกษาทดลอง
 2. ประเภทพัฒนาผลงาน
 3. ประเภทสร้างสิ่งประดิษฐ์
 4. ประเภทสำรวจข้อมูล

11. โครงการงานการประดิษฐ์ของชำร่วยจัดเป็น
โครงการประเภทใด
- ก. 1
ข. 2
ค. 3
ง. 4
12. โครงการงานการควบคุมระบบการให้น้ำใน
แปลงเพาะชำจัดเข้าโครงการประเภทใด
- ก. 1
ข. 2
ค. 3
ง. 4
13. โครงการงานสำรวจราคาผลผลิตเกษตรในท้องถิ่น
จัดเป็นโครงการประเภทใด
- ก. 1
ข. 2
ค. 3
ง. 4
14. หัวข้อต่อไปนี้เป็นข้อใดเป็นโครงการประเภท
ทดลอง
- ก. การเลี้ยงปลาสวยงาม
ข. การศึกษาสูตรอาหารไก่ตอน
ค. การเลี้ยงปลาสวยงาม
ง. การสำรวจต้นไม้การควบคุมระบบการ
ให้น้ำเรือนเพาะชำ
15. การจัดการเรียนการการสอนแบบโครงการ
มุ่งเน้นด้านใด ถูกที่สุด
- ก. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเอาสิ่งที่ได้มา
ไปหารายได้
ข. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์
- ตรง
- ค. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนหาเลี้ยงชีพเพียงลำพัง
ง. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามัคคี
16. ข้อใดเป็นลักษณะสำคัญของโครงการ
- ก. นักเรียนได้ใช้ความสามารถด้านเดียว
ข. ไม่ต้องมีการนำเสนอผลงานจาก
โครงการ
ค. มีผู้ช่วยสรุปความรู้
ง. สิ่งที่ค้นพบสามารถนำไปใช้ใน
ชีวิตประจำวัน
17. การสอนแบบโครงการเป็นกิจกรรมชนิดใด
- ก. ศึกษาค้นคว้าปฏิบัติด้วยตนเอง
ข. ศึกษาค้นคว้าปฏิบัติด้วยบุคคลอื่น
ค. ศึกษาค้นคว้าจากการจัดกิจกรรม
การศึกษาขั้นพื้นฐาน
ง. ศึกษาค้นคว้าจากผู้เชี่ยวชาญ
18. ข้อใดไม่ใช่วิธีการถนอมอาหาร
- ก. ผัด
ข. ตากแห้ง
ค. แช่อิ่ม
ง. คอง
19. ถ้านักเรียนเลือกทำโครงการนักเรียนจะ
เลือกทำโครงการอย่างไร
- ก. เลือกตามครอบครัว
ข. เลือกตามเพื่อน
ค. เลือกตามความถนัดและสนใจ
ง. เลือกโครงการที่ทำง่าย

20. ผลไม้ต่อไปนี้ผลไม้อะไรเป็นการถนอมอาหารประเภทดอง
- มะขม
 - มะไฟ
 - กลางสาค
 - ส้มเขียวหวาน
21. การวางแผนหมายถึงข้อใด
- การทำงาน
 - การเลือกข้อปฏิบัติ
 - การคาดการณ์ล่วงหน้า
 - การปฏิบัติงานตามกำหนด
22. ขั้นตอนในการวางแผนปฏิบัติงาน ข้อใดสำคัญที่สุด
- งบประมาณ
 - วิธีดำเนินการ
 - การเลือกสมาชิกในกลุ่ม
 - หลักการและเหตุผลในการทำงาน
23. ประโยชน์ของการวางแผนคือข้อใด
- ทำงานได้ตามกำหนด
 - ผลงานได้มาตรฐานสูงสุด
 - ทำงานได้สะดวกและรวดเร็ว
 - ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพสูงสุด
24. ในการวางแผนเพื่อทำกิจกรรมต่างๆ ได้มีการกำหนดหน้าที่ของแต่ละคนที่แตกต่างกัน ซึ่งงานโดยรวมจะสำเร็จได้จำเป็นจะต้องอาศัยข้อใดเป็นสำคัญ
- ทำหน้าที่ของตนได้สำเร็จเรียบร้อย
 - ทำงานร่วมกันโดยเน้นกระบวนการกลุ่ม
 - ทำงานของตนให้เสร็จก่อน แล้วจึงค่อยช่วยเหลืองานของผู้อื่น
 - ช่วยเหลืองานของผู้อื่นให้เสร็จก่อน
25. ในการวางแผนเมื่อเขียนโครงการเสร็จแล้วจะต้องเขียนสิ่งใดในการสำรวจผลที่ได้จากการปฏิบัติงาน
- ผลที่คาดว่าจะได้รับ
 - ข้อเสนอแนะของครูที่ปรึกษา
 - แหล่งข้อมูลในการทำโครงการ
 - แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน
26. ข้อใด สำคัญที่สุด ในการถนอมอาหาร
- ภาชนะ
 - ความสะอาด
 - ราคาของอาหาร
 - ความสดใหม่ของอาหาร
27. การถนอมอาหารมีจุดประสงค์เพื่ออะไร
- ป้องกันการขาดสารอาหาร
 - ช่วยให้มีคุณค่าทางอาหารมากขึ้น
 - ทำอาหารให้สดเสมอ
 - เก็บอาหารไว้กินนาน
28. อาหารที่ได้รับการถนอมอาหารแล้วจะแตกต่างจากอาหารปกติอย่างไร
- ปริมาณลดลง
 - ปริมาณเพิ่มขึ้น
 - กลิ่น สี รสเปลี่ยนไป
 - กลิ่น สี รสไม่เปลี่ยนไป
- 29 การถนอมอาหารมีกี่วิธี
- ก. 5 วิธี
 - ข. 6 วิธี
 - ค. 7 วิธี
 - ง. 8 วิธี

30. อาหารที่ได้รับการถนอมอาหารแล้วจะแตกต่างจากอาหารปกติอย่างไร

- ก. ปริมาณลดลง
- ข. ปริมาณเพิ่มขึ้น
- ค. กลิ่น สี รสเปลี่ยนไป
- ง. กลิ่น สี รสไม่เปลี่ยนไป

31. เพราะเหตุใดอาหารที่ถูกถนอมอาหารแล้วบางชนิดเมื่อเก็บใส่ขวดแล้วอาหารนั้นกลับเน่าเสีย

- ก. ภาชนะที่บรรจุปิดไม่สนิท
- ข. ภาชนะที่บรรจุเล็กเกินไป
- ค. ภาชนะที่บรรจุใหญ่เกินไป
- ง. ภาชนะที่บรรจุไม่สะอาด

32. การเขียนที่มาและความสำคัญควรเขียนเกี่ยวกับอะไร

- ก. เหตุผลที่จัดทำโครงการ
- ข. ชื่อเรื่องที่จะทำโครงการ
- ค. วิธีทำโครงการ
- ง. สมมติฐานการทำโครงการ

33. ในการเขียนเค้าโครงการนำหัวข้อที่จะเขียนรองจากชื่อโครงการคือข้อใด

- ก. ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
- ข. ชื่อผู้ทำโครงการ
- ค. วิธีการทำโครงการ
- ง. สมมติฐานการโครงการ

34. สิ่งใดควรอยู่ในหัวข้อวิธีดำเนินงาน

- ก. สมมติฐาน
- ข. วัตถุประสงค์
- ค. วิธีทดลองและอุปกรณ์
- ง. มีทุกข้อที่กล่าวมา

35. การเขียนรายงานโครงการอยู่ในขั้นตอนใดของการทำโครงการ

- ก. ขั้นตอนที่ 2
- ข. ขั้นตอนที่ 3
- ค. ขั้นตอนที่ 4
- ง. ขั้นตอนที่ 5

36. การจัดทำรายงานโครงการเพื่ออะไร

- ก. เพื่อการเผยแพร่
- ข. เพื่อการค้าขาย
- ค. เพื่อการประชาสัมพันธ์
- ง. เพื่อสรุปผลการศึกษา

37. ข้อใดคือขั้นตอนสุดท้ายสุดของการจัดทำโครงการ

- ก. การเขียนรายงาน
- ข. จัดทำเค้าโครงของโครงการ
- ค. การนำเสนอและแสดงโครงการ
- ง. ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและแหล่งข้อมูล

38. ข้อควรคำนึงในการแสดงผลงานโครงการคือ ข้อใด

- ก. ความปลอดภัยของการจัดแสดง
- ข. ความเหมาะสมกับเนื้อหาที่จัดแสดง
- ค. คำอธิบายที่เขียนแสดง ควรเน้นเฉพาะประเด็นที่สำคัญ
- ง. ใช้ข้อความกะทัดรัด ชัดเจนเข้าใจง่าย
- จ. ดึงดูดความสนใจของผู้ชม โดยใช้สีที่สดใสน่าสนใจ

39. นักเรียนจะปรับปรุงวิธีการนำเสนอผลการ

ปฏิบัติโครงการงานของตนเองอย่างไร

- ก. ปรับปรุงตามความคิดของตนเอง
- ข. ปรับปรุงตามความคิดของเพื่อน ๆ
- ค. ปรับปรุงโดยตกแต่งให้สวยงาม
- ง. นำมาเทียบเคียงกับผลงานของคนอื่น
และตามคำแนะนำแล้วปรับปรุง

40. หลังจากการนำเสนอผลการปฏิบัติงาน

โครงการแล้วควรทำอย่างไร

- ก. ทำสถิติการเข้าชม
- ข. แสดงความยินดีต่อกัน
- ค. สรุปหาข้อดีข้อเสีย
- ง. แบ่งผลประโยชน์

คะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นของความพึงพอใจในการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรม
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			\bar{X}	S.D.	หมายเหตุ
	1	2	3			
1. เนื้อหา/สาระสำคัญ						
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ในหลักสูตร	5	3	3	3.00	0.00	ปานกลาง
1.2 มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน	3	4	5	4.33	0.58	มาก
1.3 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
1.4 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้						
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
2.2 ชัดเจน เข้าใจง่าย	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
2.3 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
3. เนื้อหา						
3.1 มีความชัดเจน เข้าใจง่ายและน่าสนใจ	5	3	5	4.33	1.15	มาก
3.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	3	3.67	0.58	มาก
3.3 เหมาะสมกับระดับชั้นเรียน	3	5	5	4.33	1.15	มาก
3.4 เหมาะสมกับเวลาที่สอน	4	3	5	4.00	1.00	มาก
4. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน						
4.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	4	3	5	3.67	0.58	มาก
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
4.3 เหมาะสมกับเวลาที่สอน	4	4	3	4.67	0.58	มากที่สุด

คะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นของความพึงพอใจในการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรม
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			\bar{X}	S.D.	หมายเหตุ
	1	2	3			
4.4 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4	4	3	3.67	0.58	มาก
4.5 เร้าความสนใจ	3	5	5	4.33	1.15	มาก
4.6 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
5. ด้านสื่อการเรียนการสอน						
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	3	3.67	0.58	มาก
5.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	3	5	5	4.33	1.15	มาก
5.3 เร้าความสนใจของผู้เรียน	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
5.5 ช่วยประหยัดเวลาในการสอน	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
5.6 เหมาะกับระดับชั้นและวัยของผู้เรียน	4	4	3	3.67	0.58	มาก
6. ด้านการวัดและประเมินผล						
6.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
6.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
6.3 ส่งเสริมการวัดพุทธิพิสัย จิตพิสัยและ ทักษะพิสัย	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
6.4 การวัดที่ระบุไว้สามารถประเมินได้	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
6.5 ใช้เครื่องมือวัดผลได้เหมาะสม	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรม
การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การพัฒนาทักษะการถนอมอาหาร
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			\bar{X}	S.D.	หมายเหตุ
	1	2	3			
1. เนื้อหา/สาระสำคัญ						
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ในหลักสูตร	5	3	3	3.00	0.00	ปานกลาง
1.2 มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน	3	4	5	4.33	0.58	มาก
1.3 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
1.4 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้						
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
2.2 ชัดเจน เข้าใจง่าย	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
2.3 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
3. เนื้อหา						
3.1 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย และน่าสนใจ	5	3	5	4.33	1.15	มาก
3.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	3	3.67	0.58	มาก
3.3 เหมาะสมกับระดับชั้นเรียน	3	5	5	4.33	1.15	มาก
3.4 เหมาะสมกับเวลาที่สอน	4	3	5	4.00	1.00	มาก
4. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน						
4.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	4	3	5	3.67	0.58	มาก
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
4.3 เหมาะสมกับเวลาที่สอน	4	4	3	4.67	0.58	มากที่สุด

แบบประเมินความคิดเห็นของความพร้อมใจในการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรม
 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			IOC	สรุปผล
	1	2	3		
1. สารสำคัญ					
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ใน หลักสูตร					
1.2 มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน					
1.3 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน					
1.4 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย					
2. จุดประสงค์การเรียนรู้					
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา					
2.2 ชัดเจน เข้าใจง่าย					
2.3 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน					
3. เนื้อหา					
3.1 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย และน่าสนใจ					
3.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
3.3 เหมาะสมกับระดับชั้นเรียน					
3.4 เหมาะสมกับเวลาที่สอน					
4. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน					
4.1 สอดคล้องกับเนื้อหา					
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
4.3 เหมาะสมกับเวลาที่สอน					
4.4 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน					
4.5 เร้าความสนใจ					
4.6 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม					

แบบประเมินความคิดเห็นของความพึงพอใจในการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรม
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			IOC	สรุปผล.
	1	2	3		
5. ด้านสื่อการเรียนการสอน					
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
5.2 สอดคล้องกับเนื้อหา					
5.3 ได้รับความสนใจของผู้เรียน					
5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้					
5.5 ช่วยประหยัดเวลาในการสอน					
5.6 เหมาะกับระดับชั้นและวัยของผู้เรียน					
6. ด้านการวัดและประเมินผล					
6.1 สอดคล้องกับเนื้อหา					
6.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
6.3 ส่งเสริมการวัดพุทธิพิสัย จิตพิสัยและ ทักษะพิสัย					
6.4 การวัดที่ระบุไว้สามารถประเมินได้					
6.5 ใช้เครื่องมือวัดผลได้เหมาะสม					

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล	นางสาวจันทมณี แก้วมณี
วัน เดือน ปีเกิด	21 มกราคม 2509
สถานที่เกิด	อำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 26 หมู่ที่ 7 ตำบลปรึก อำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช 80240
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	ครูโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 19 จังหวัดนครศรีธรรมราช หมู่ที่ 8 ตำบลหนองหงส์ อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2521	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดควน อำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช
พ.ศ. 2524	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนาบอน อำเภอนาบอน จังหวัดนครศรีธรรมราช
พ.ศ. 2530	ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช
พ.ศ. 2533	ครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) วิชาเอกคหกรรมศาสตร์ วิทยาลัยครุนครศรีธรรมราช อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช
พ.ศ. 2554	ประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช
พ.ศ. 2556	ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิชาการบริหารนวัตกรรมการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช