



รายการนวัตกรรมทางการศึกษา  
ประจำปีการศึกษา 2567

การพัฒนาผู้เรียนด้วยการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านฐานการเรียนรู้ เน้นการ  
สอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานการเรียนรู้ (PROJECT-BASED LEARNING: )  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพ



**นางประสพพร บวชไรสง**  
ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนชุมชนบ้านหนองบ่อ(วิจิตรราษฎร์สามัคคี)  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต ๑  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

## บทคัดย่อ

การพัฒนาผู้เรียนด้วยการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านฐานการเรียนรู้ เน้นการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานการเรียนรู้ (Project-Based Learning) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนผ่านกระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยการแก้ปัญหา การค้นคว้า และการลงมือทำโครงการจริงในบริบทที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง ผู้เรียนได้รับโอกาสในการสร้างองค์ความรู้ ฝึกการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกันในทีม ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ทักษะการสื่อสาร ความคิดสร้างสรรค์ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กระบวนการการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานการเรียนรู้ (Project-Based Learning) เริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามหรือปัญหาที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงของผู้เรียน จากนั้นผู้เรียนจะวางแผนและพัฒนาแนวทางในการแก้ปัญหา ภายใต้การแนะนำและการให้คำปรึกษาจากครูผู้สอน ขั้นตอนสำคัญประกอบด้วย การวางแผน การค้นคว้า การสร้างผลงาน การประเมินผล และการนำเสนอผลงานต่อกลุ่มหรือสาธารณะ

ผลการเรียนรู้จากการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานการเรียนรู้ (Project-Based Learning) พบว่าผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ทางทฤษฎีกับการปฏิบัติจริงได้ดียิ่งขึ้น มีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง และพัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในอนาคต นอกจากนี้ การสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานการเรียนรู้ (Project-Based Learning) ยังส่งเสริมการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนานและมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้

ทั้งนี้ ความสำเร็จของ การสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานการเรียนรู้ (Project-Based Learning) ขึ้นอยู่กับการออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสม การสนับสนุนจากครูผู้สอน และการประเมินผลที่สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันและพัฒนาศักยภาพอย่างต่อเนื่อง

## คำนำ

การพัฒนาผู้เรียนในยุคปัจจุบันจำเป็นต้องมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะที่สามารถตอบสนองต่อความท้าทายของโลกศตวรรษที่ 21 ซึ่งรวมถึงการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน และการเรียนรู้ด้วยตนเอง หนึ่งในแนวทางสำคัญที่ช่วยส่งเสริมศักยภาพดังกล่าว คือ **การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning: )** เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านกิจกรรมการทำโครงงานที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในชีวิตจริง กระบวนการนี้ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ การทำงานเป็นทีม การค้นคว้าข้อมูล และการลงมือปฏิบัติจริงอย่างเป็นระบบ โดยผู้เรียนจะมีบทบาทสำคัญในการกำหนดเป้าหมาย วางแผน และดำเนินกิจกรรมด้วยความรับผิดชอบภายใต้การแนะนำของครูผู้สอน

คำนิยามสำคัญของการเรียนรู้รูปแบบนี้ คือ การบูรณาการความรู้จากหลายศาสตร์เข้าด้วยกัน เพื่อสร้างผลลัพธ์ที่มีความหมายต่อผู้เรียนและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันหรือการทำงานในอนาคตได้ การเรียนรู้แบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานการเรียนรู้ (Project-Based Learning) ไม่เพียงแต่ช่วยพัฒนาความรู้เชิงวิชาการ แต่ยังปลูกฝังทักษะด้านสังคม ความคิดสร้างสรรค์ และความมั่นใจในการเผชิญหน้ากับความท้าทายใหม่ ๆ

ขอขอบพระคุณ นางอุบลวรรณ หอมสิน ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนบ้านหนองบ่อ (วิจิตรราษฎร์สามัคคี) ที่ให้คำปรึกษา ขอขอบคุณผู้นำชุมชน วิทยากรในชุมชน ที่ให้ความร่วมมือจนสามารถจัดกิจกรรมการสอนประวัติศาสตร์สำเร็จ ลุล่วงไปด้วยดีและมีประสิทธิภาพสูงสุด ตกผลึกเป็น Best Practice ที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนจนถึงปัจจุบันและเป็นที่ยอมรับจากชุมชนและหน่วยงานราชการจนสามารถเผยแพร่สร้างความภูมิใจเป็นอย่างดี

นางประสพพร บวชไธสง

โรงเรียนชุมชนบ้านหนองบ่อ (วิจิตรราษฎร์สามัคคี)

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
คำนำ .....	ข
สารบัญ .....	ค
1. ชื่อนวัตกรรม .....	1
2. ผู้จัดทำ .....	1
3. ระยะเวลาในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรม.....	1
4. ที่มาและความสำคัญ .....	1
5. วัตถุประสงค์.....	2
6. กลุ่มเป้าหมาย.....	2
7. เครื่องมือที่ใช้.....	3
8. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม.....	5
9. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง .....	7
10. กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้.....	9
11. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย (ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ เจตคติ สมรรถนะ).....	13
12. ภาพกิจกรรมการจัดการเรียนรู้/โครงงานปลาเค็มหรรษา By ช.น.บ. ....	21
13. เงื่อนไขความสำเร็จ .....	41
14. ภาคผนวก .....	46
คำอธิบายวิชา .....	46
โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน .....	48
แผนการจัดการเรียนรู้.....	
52	

รายงานนวัตกรรมทางการศึกษา  
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ปีการศึกษา 2567  
โรงเรียนชุมชนบ้านหนองบ่อ (วิจิตรราษฎร์สามัคคี)  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1

1. ชื่อนวัตกรรม

การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ด้วยการพัฒนาผู้เรียนด้วยการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านฐานการเรียนรู้การสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานการเรียนรู้ (Project-Based Learning )

2. ผู้จัดทำ

ชื่อ - สกุล : นางประสพพร บวชไธสง

ตำแหน่ง : ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

วิชาเอก : บรรณารักษ์

3. ระยะเวลาในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรม

ปีการศึกษา 2567 (ตั้งแต่ 16 พฤษภาคม 2567 – 30 มีนาคม 2568)

4. ที่มาและความสำคัญ

ด้วยชุมชนบ้านหนองบ่อ ตำบลหนองบ่อ อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี การพัฒนาผู้เรียนด้วยการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านฐานการเรียนรู้ (Project-Based Learning: ) เน้นการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานการเรียนรู้ (Project-Based Learning: ) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนผ่านกระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยการแก้ปัญหา การค้นคว้า และการลงมือทำโครงการจริงในบริบทที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง ผู้เรียนได้รับโอกาสในการสร้างองค์ความรู้ ฝึกการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกันในทีม ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ทักษะการสื่อสาร ความคิดสร้างสรรค์ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กระบวนการการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานการเรียนรู้ เริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามหรือปัญหาที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงของผู้เรียน จากนั้นผู้เรียนจะวางแผนและพัฒนาแนวทางในการแก้ปัญหา ภายใต้การแนะนำและการให้คำปรึกษาจากครูผู้สอน ขั้นตอนสำคัญประกอบด้วย การวางแผน การค้นคว้า การสร้างผลงาน การประเมินผล และการนำเสนอผลงานต่อกลุ่มหรือสาธารณะ

การพัฒนาผู้เรียนด้วยการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านฐานการเรียนรู้ (Project-Based Learning: ) เน้นการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานการเรียนรู้ (Project-Based Learning: ) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนผ่านกระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยการแก้ปัญหา การค้นคว้า และการลงมือทำโครงการจริงในบริบทที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง ผู้เรียนได้รับโอกาสในการสร้างองค์ความรู้ ฝึกการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกันในทีม ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ทักษะการสื่อสาร ความคิดสร้างสรรค์ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กระบวนการการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานการเรียนรู้ เริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามหรือปัญหาที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงของผู้เรียน จากนั้นผู้เรียนจะวางแผนและพัฒนาแนวทางในการแก้ปัญหา ภายใต้การ

แนะนำและการให้คำปรึกษาจากครูผู้สอน ขั้นตอนสำคัญประกอบด้วย การวางแผน การค้นคว้า การสร้างผลงาน การประเมินผล และการนำเสนอผลงานต่อกลุ่มหรือสาธารณะ

**นวัตกรรมด้านวิธีการจัดการเรียนการสอน Project-Based Learning) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน )** เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนผ่านกระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยการแก้ปัญหา การค้นคว้า และการลงมือทำโครงงานจริงในบริบทที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง ผู้เรียนได้รับโอกาสในการสร้างองค์ความรู้ ฝึกการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกันในทีม ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ทักษะการสื่อสาร ความคิดสร้างสรรค์ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง

## 5. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2567
2. เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาขั้นตอนการผลิตตั้งแต่การเตรียมวัตถุดิบ การประกอบ และการตกแต่งให้มีความแข็งแรงและเหมาะสมกับการใช้งาน
3. เพื่อพัฒนาทักษะการประกอบอาชีพ สร้างรายได้เสริม และอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ใช้วิถีอุตสาหกรรมชาติ

## 6. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 30 คน

## 7. เครื่องมือที่ใช้

### 7.1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โครงงาน "ปลาเค็มหรรษา By ช.น.บ." จำนวน 6 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	เนื้อหา/สาระสำคัญ	ชั่วโมง
โครงงาน "ปลาเค็มหรรษา By ช.น.บ."	<p><b>ชั่วโมงที่ 1: สร้างความเข้าใจ</b></p> <p>ความรู้เรื่องการแปรรูปอาหาร โดยการหมักรวมถึงการแปรรูปปลาเค็มบ้านหนองบ่อ</p>	<p>การแปรรูปอาหารโดยการหมักปลาเค็ม เป็นวิธีการถนอมอาหารที่มีมาตั้งแต่สมัยโบราณ ในการเก็บรักษาอาหารแต่ในปัจจุบันการหมักปลาเค็มยังมีความจำเป็นที่จะต้องรักษาอาหารให้คงอยู่ได้นานที่สุด โดยเฉพาะในพื้นที่บ้านหนองบ่อมีปลาสดจำนวนมากในแม่น้ำมูล แม่น้ำชี และต้องการลดการสูญเสียจากปลาที่เหลือจากการบริโภคสดในทันที การใช้เกลือในการถนอมอาหารนั้นเป็นการสร้างสภาพแวดล้อมที่ยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเสีย การหมักเกลือไม่เพียงแต่ช่วยยืดอายุการเก็บรักษา แต่ยังช่วยพัฒนารสชาติให้มีความเข้มข้น มีเอกลักษณ์ และเป็นที่นิยมของผู้บริโภคอีกด้วย ปลาเค็มจึงเป็นอาหารที่สะท้อนภูมิปัญญาท้องถิ่นบ้านหนองบ่อ</p>	1
	<p><b>ชั่วโมงที่ 2-3 : วางแผนโครงงาน</b></p>	<p>การเขียนโครงงานตามหัวข้อที่ครูกำหนดให้ <b>ใบความรู้เรื่อง</b> วิธีเขียนโครงงาน จุดประสงค์ นักเรียนรู้จักวิธีเขียนโครงงาน สาระสำคัญ วิธีเขียนโครงงาน เมื่อได้ศึกษาข้อมูลต่าง ๆ และตัดสินใจเลือกปฏิบัติงานโครงงานแล้วจะต้องเขียนโครงงาน ซึ่งรูปแบบการเขียนโครงงานมีหลายรูปแบบควรเลือกให้เหมาะสม แต่โดยทั่วไปแล้วจะมีหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชื่อโครงงาน เขียนชื่อโครงงานที่สื่อความหมายว่าทำอะไร</li> <li>2. หลักการและเหตุผล/ความเป็นมา เขียนอธิบายว่าสาเหตุที่ทำให้โครงงานนี้มาจากอะไร ด้อย่างไร ทำไมจึงทำ มีหลักทฤษฎีในการสนับสนุนอย่างไร</li> </ol>	2

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	เนื้อหา/สาระสำคัญ	ชั่วโมง
		<p>3. วัตถุประสงค์ ระบุว่าเมื่อทำโครงงานนี้แล้วจะได้อะไรบ้าง</p> <p>4. ขอบเขตโครงงาน</p> <p>5. ขั้นตอนการดำเนินงาน ระบุวิธีการในการทำงานเรียงตามลำดับการทำงาน</p> <p>6. ผลที่คาดว่าจะได้รับ/ประโยชน์จากโครงงาน ระบุสิ่งที่คาดว่าจะได้รับหลังจากทำโครงงานนี้แล้ว</p>	
	<p><b>ชั่วโมงที่ 4-5: ลงมือปฏิบัติ (3 ชั่วโมง)</b></p> <p>เรื่อง วิธีการหมักและแปรรูปโดยภูมิปัญญาชาวบ้าน การหมักปลาเค็มตำรับบ้านหนองบ่อ</p>	<p>ขั้นตอนการหมักปลารวมถึงการแปรรูปอาหารโดยใช้การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านฐานการเรียนรู้ เน้นการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานการเรียนรู้ (Project-Based Learning: ) 6 ขั้นตอน</p> <p>โครงงาน "ปลาเค็มธรรมชาติ By ช.น.บ." โดยใช้วิทยากรภูมิปัญญาชาวบ้าน บ้านหนองบ่อสามารถถ่ายทอดความรู้ในการฝึกทักษะการแปรรูปอาหารด้วยวิธีการทำปลาเค็ม</p>	2
	<p><b>ชั่วโมงที่ 6: นำเสนอและสรุปผล</b></p> <p>สรุปข้อดีของการทำการแปรรูปอาหาร โครงงาน "ปลาเค็มธรรมชาติ By ช.น.บ." การคำนวณต้นทุน/ราคาขาย</p>	<p>การคำนวณต้นทุน/ราคาขายในการจำหน่ายสินค้าปลาเค็มสามารถนำไปเป็นแนวทางในการสร้างรายได้เสริมในครอบครัว ช่วยส่งเสริมให้เกิดการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น</p> <p>ด้านการแปรรูปอาหารจนนักเรียนสามารถเรียนรู้กระบวนการแปรรูปอาหารแบบดั้งเดิมผ่านการทำปลาเค็มได้อย่างครบถ้วน และสามารถนำไปใช้เป็นอาชีพเสริมได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	1

7.2 แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

7.3 แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

7.4 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

## 8. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

การสอน Active Learning ในการจัดการเรียนรู้ในทศวรรษที่ 21 รูปแบบการสอน : Project Based Learning: (การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน )

การจัดการเรียนรู้รูปแบบนี้ จะช่วยพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านความรู้ และทักษะผ่านกระบวนการศึกษาค้นคว้า และการใช้ความรู้ผ่านกิจกรรม สามารถตั้งต้นได้จากปัญหา สถานการณ์ คำถาม เจาะลึก หรือข้อจำกัด ความต้องการต่าง ๆ แล้วสร้างเป็นนวัตกรรม หรือชิ้นงาน เพื่อแก้ปัญหา หรือตอบคำถามในเรื่องนั้น ๆ จะใช้รูปแบบการสอนนี้เมื่อเป้าหมายตามตัวชี้วัด คือ ต้องการให้เด็กออกแบบสร้างสรรค์นวัตกรรมได้ หลักการสำคัญ มี 6 ขั้นตอน ...

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมความพร้อม เพื่อให้เด็กเข้าใจเป้าหมายของการทำ

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนด และเลือกหัวข้อ เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ของแต่ละหัวข้อที่จะทำโครงงาน

ขั้นตอนที่ 3 การเขียนเค้าโครงของโครงงาน เป็นการสร้างผังมโนทัศน์ (Conceptual Map) หรือแผนที่ความคิด (Mind Map) ที่แสดงถึงภาพรวมทั้งหมดของโครงงานตั้งแต่ต้นจนจบ

ขั้นตอนที่ 4 การปฏิบัติงานโครงงาน เป็นขั้นตอนนำวิธีการตามเค้าโครงของโครงงานมาลงมือทำ

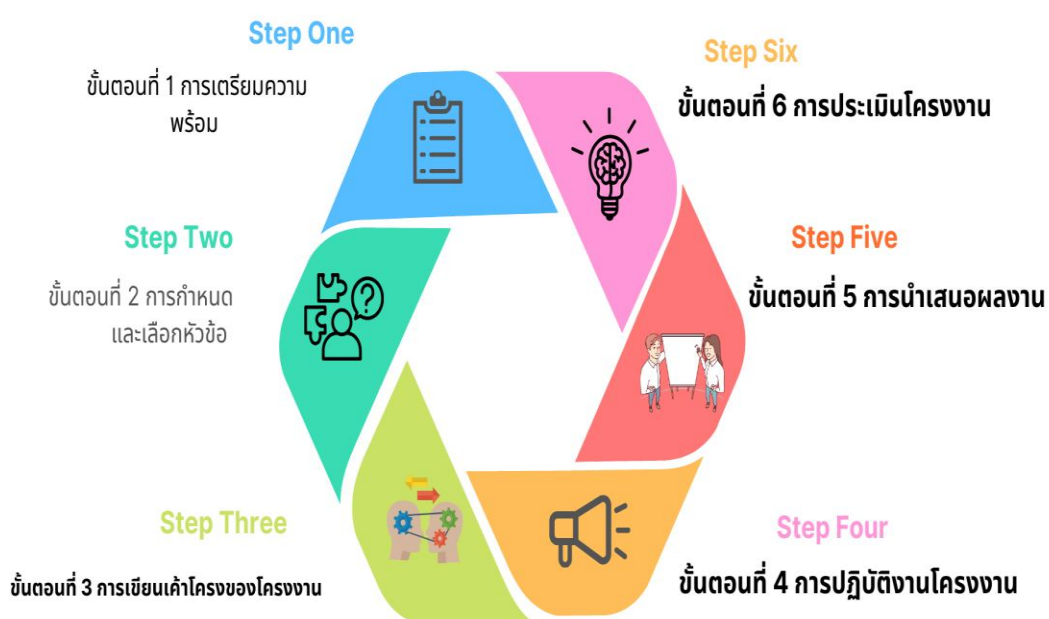
ขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอผลงาน จัดทำรายงาน และการนำเสนอผลการปฏิบัติโครงงาน

ขั้นตอนที่ 6 การประเมินโครงงาน เป็นการประเมินอย่าง ต่อเนื่องด้วยวิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย เน้น

การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ทั้งความรู้ กระบวนการ พฤติกรรมของเด็ก ๆ ผลงาน และสิ่งที่พบเจอในขณะที่ทำโครงงาน

การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยรูปแบบการสอน : Project Based Learning: การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

## การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน



## 9. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### การสอนแบบ Active Learning ในศตวรรษที่ 21 ด้วยรูปแบบ Project-Based Learning (PBL)

1. **แนวคิดของ Active Learning** เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น ผ่านการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และลงมือปฏิบัติจริง แทนการรับฟังข้อมูลจากผู้สอนเพียงอย่างเดียว การเรียนรู้เชิงรุกนี้สอดคล้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ซึ่งต้องการให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะที่สำคัญ เช่น การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking), การแก้ปัญหา (Problem Solving), การสื่อสาร (Communication), และการทำงานเป็นทีม (Collaboration)

2. **Project-Based Learning (PBL)** การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นรูปแบบหนึ่งของ Active Learning ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านการทำโครงงานที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในโลกจริง โครงงานนี้ต้องใช้ทักษะการวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการทำงานเป็นทีม

#### 3. หลักการสำคัญของ PBL

1. เริ่มต้นจากปัญหาหรือคำถามสำคัญ – ต้องเป็นหัวข้อที่เชื่อมโยงกับโลกจริง และกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน
2. เรียนรู้ผ่านกระบวนการสืบค้นและการแก้ปัญหา – ผู้เรียนต้องค้นคว้า รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และนำเสนอแนวทางแก้ไข
3. ทำงานเป็นทีม – การร่วมมือกันพัฒนาโครงงานเป็นหัวใจสำคัญ
4. สร้างผลงานหรือผลิตภัณฑ์ – ผลงานที่จับต้องได้ เช่น รายงาน แอปพลิเคชัน โมเดล หรือแผนธุรกิจ
5. การสะท้อนคิด (Reflection) – ให้ผู้เรียนสะท้อนประสบการณ์การเรียนรู้ และปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง

#### 4. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PBL

1. กำหนดปัญหาหรือโจทย์ – ครูเสนอประเด็นหรือปล่อยให้ผู้เรียนเลือกปัญหาที่สนใจ
2. วางแผนและกำหนดเป้าหมาย – นักเรียนกำหนดแผนงาน แนวทางแก้ปัญหา และแบ่งหน้าที่
3. สืบค้นข้อมูลและลงมือทำโครงงาน – ค้นคว้า ทดลอง สร้างแบบจำลอง หรือออกแบบแนวทางแก้ปัญหา
4. พัฒนาและปรับปรุงโครงงาน – วิเคราะห์ผลลัพธ์และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
5. นำเสนอผลงาน – แสดงผลงานต่อครู เพื่อน หรือชุมชน
6. สะท้อนคิดและประเมินผล – นักเรียนและครูประเมินผลการเรียนรู้ทั้งกระบวนการ

การสอน Project-Based Learning (PBL) เป็นแนวทางการสอนแบบ Active Learning ที่ตอบโจทย์การศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะสำคัญผ่านการทำโครงงานที่มีความหมาย และเชื่อมโยงกับปัญหาในชีวิตจริง การจัดการเรียนรู้แบบนี้ไม่เพียงแต่ทำให้ผู้เรียนมีความรู้เชิงลึก แต่ยังช่วยปลูกฝังทักษะที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตและการทำงานในอนาคต แนวคิดการเรียนรู้การสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานแนวคิดนี้เชื่อว่าผู้เรียนจะสร้างความรู้ได้ดีที่สุดเมื่อได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ การสอนโครงงานจึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ของตนเองผ่านกิจกรรมที่ออกแบบมาอย่างเหมาะสม

1. **การเปลี่ยนแปลงของโลกยุคใหม่:** โลกในศตวรรษที่ 21 มีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกันกลายเป็นสิ่งจำเป็นมากกว่าความรู้เชิงท่องจำ

2. การเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริง: การสอนแบบโครงงานช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจว่าเนื้อหาที่เรียนในห้องเรียนมีความสำคัญอย่างไรในชีวิตประจำวัน และมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาในระดับชุมชนหรือสังคม
  3. การตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล (Personalized Learning): ผู้เรียนแต่ละคนมีความสนใจ ความสามารถ และวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน การสอนโครงงานเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถออกแบบการเรียนรู้ของตนเอง
  4. สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning): การสอนโครงงานเน้นการปลูกฝังทักษะที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ตลอดชีวิต เช่น การค้นคว้าข้อมูล การวางแผน และการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- การสอนโครงงาน จึงไม่ได้เป็นเพียงวิธีการเรียนรู้ แต่ยังเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถรับมือกับความท้าทายและปัญหาในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งปลูกฝังคุณลักษณะที่ดีและความรู้สึกรักคุณค่าในตัวเอง

## 10. กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 : หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การประกอบอาหาร โครงงานปลาเค็มหรรษา By ช.น.บ. เวลา 6 ชั่วโมง)

รายวิชา : การงานอาชีพ

รหัสวิชา : ง.16101

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เวลา : 6 ชั่วโมง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

ผู้สอน : นางประสพพร บวชไธสง

โรงเรียนชุมชนบ้านหนองบ่อ (วิจิตรราษฎร์สามัคคี) สังกัด สพป.อุบลราชธานี เขต 1

ที่	เรื่อง	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เนื้อหา	ชั่วโมง	จุดประสงค์ การเรียนรู้	กระบวนการ	สื่อ/แหล่งเรียนรู้
1.	ความรู้เรื่องการแปรรูปอาหารโดยการหมัก รวมถึงการแปรรูปปลาเค็มบ้านหนองบ่อ	สาระที่ 2 การอาชีพ มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยี เพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ  ตัวชี้วัดระหว่างทาง ง 2.1 ป.6/1 สำรวจตนเองเพื่อวางแผนในการเลือกอาชีพ ตัวชี้วัดปลายทาง ง 2.1 ป.6/2 ระบุความรู้ความสามารถและ	การแปรรูปอาหารโดยการหมักปลาเค็มเป็นวิธีการถนอมอาหารที่มีมาตั้งแต่สมัยโบราณ ในการเก็บรักษาอาหารแต่ในปัจจุบันการหมักปลาเค็มยังมีความจำเป็นที่จะต้องรักษาอาหารให้คงอยู่ได้นานที่สุด โดยเฉพาะในพื้นที่ที่บ้านหนองบ่อมีปลาสดจำนวนมากในแม่น้ำมูลแม่น้ำชี และต้องการลดการสูญเสียจากปลาที่เหลือจากการบริโภคสดในทันที การใช้เกลือในการถนอมอาหารนั้นเป็นการสร้างสภาพแวดล้อมที่ยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่า	1	1. เพื่อศึกษากระบวนการหมักและการแปรรูปอาหารโดยใช้เกลือสำหรับผลิตปลาเค็ม 2. เพื่อหาวิธีการหมักที่มีประสิทธิภาพในการยืดอายุการเก็บรักษาปลาเค็ม	การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านฐานการเรียนรู้ เน้นการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานการเรียนรู้ (Project-Based Learning: ) 6 ขั้นตอน	1) ปลาเค็มที่ผ่านการแปรรูป 2) วิทยากรท้องถิ่น 3) ใบความรู้ เรื่องวัฒนธรรมวิถีชีวิตในท้องถิ่นบ้านหนองบ่อ 4) แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน

ที่	เรื่อง	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เนื้อหา	ชั่วโมง	จุดประสงค์ การเรียนรู้	กระบวนการ	สื่อ/แหล่งเรียนรู้
		คุณธรรมที่สัมพันธ์กับ อาชีพที่สนใจ รหัสตัวชี้วัด (รายปี) ง 1.1 ป.6/1 , ป.6/2, ป. 6/3 ง 2.1 ป.6/1 , ป. 6/2	เสีย การหมักเกลือไม่ เพียงพอช่วยยืดอายุการเก็บ รักษา แต่ยังช่วยพัฒนา รสชาติให้มีความเข้มข้น มี เอกลักษณ์ และเป็นที่ยอมรับ ของผู้บริโภคอีกด้วย ปลา เค็มจึงเป็นอาหารที่สะท้อน <b>ภูมิปัญญาท้องถิ่นบ้าน หนองบ่อ</b>				

ที่	เรื่อง	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เนื้อหา	ชั่วโมง	จุดประสงค์ การเรียนรู้	กระบวนการ	สื่อ/แหล่งเรียนรู้
2.	วิธีการหมักและ แปรรูปโดยภูมิ ปัญญาการ ชาวบ้านการ หมักปลาเค็ม ตำรับบ้านหนอง บ่อ	<p>สาระที่ 2 การอาชีพ มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มี ประสบการณ์ เห็น แนวทางในงานอาชีพ ใช้ เทคโนโลยี เพื่อพัฒนา อาชีพ มีคุณธรรม และมี เจตคติที่ดีต่ออาชีพ</p> <p>ตัวชี้วัดระหว่างทาง ง 2.1 ป.6/1 สำรวจ ตนเองเพื่อวางแผนในการ เลือกอาชีพ ตัวชี้วัดปลายทาง ง 2.1 ป.6/2 ระบุความรู้ ความสามารถและ คุณธรรมที่สัมพันธ์กับ อาชีพที่สนใจ รหัสตัวชี้วัด (รายปี) ง 1.1 ป.6/1 , ป.6/2, ป. 6/3 ง 2.1 ป.6/1 , ป. 6/2</p>	<p>ขั้นตอนการหมักปลาเค็มถึง การแปรรูปอาหารโดยใช้การ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผ่านฐานการเรียนรู้ เน้นการ สอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน การเรียนรู้ (Project-Based Learning: ) 6 ขั้นตอน โครงงาน "ปลาเค็มหรรษา By ช.น.บ." โดยใช้ วิทยากรภูมิปัญญาชาวบ้าน บ้านหนองบ่อ สามารถ ถ่ายทอดความรู้ในการฝึก ทักษะการแปรรูปอาหารด้วย วิธีการทำปลาเค็ม</p>	4	<p>1. เพื่อศึกษา องค์ประกอบและสารที่ เกิดขึ้นในกระบวนการ หมักซึ่งช่วยให้ได้รสชาติ ที่เป็นเอกลักษณ์ของปลา เค็ม</p> <p>2. เพื่อส่งเสริมการแปรรูป อาหารให้คงคุณภาพ และสามารถเก็บรักษาได้นานขึ้น</p> <p>3. ตระหนักในคุณค่าของ มรดกภูมิปัญญาด้าน อาหารวัฒนธรรมจังหวัด อุบลราชธานีได้</p>	<p>การสร้างองค์ความรู้ด้วย ตนเองผ่านฐานการ เรียนรู้ เน้นการสอนโดย ใช้โครงงานเป็นฐานการ เรียนรู้ (Project-Based Learning: ) 6 ขั้นตอน</p>	<p>1. ขั้นตอนการหมักปลา เค็มรวมถึงการแปรรูป ปลาเค็ม</p> <p>2. วิทยากรท้องถิ่นภูมิ ปัญญาบ้านหนองบ่อ</p>

ที่	เรื่อง	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เนื้อหา	ชั่วโมง	จุดประสงค์ การเรียนรู้	กระบวนการ	สื่อ/แหล่งเรียนรู้
3	การคำนวณ ต้นทุน/ราคา ขาย	<p>สาระที่ 2 การอาชีพ มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มี ประสบการณ์ เห็น แนวทางในงานอาชีพ ใช้ เทคโนโลยี เพื่อพัฒนา อาชีพ มีคุณธรรม และมี เจตคติที่ดีต่ออาชีพ</p> <p>ตัวชี้วัดระหว่างทาง ง 2.1 ป.6/1 สำรวจ ตนเองเพื่อวางแผนในการ เลือกอาชีพ ตัวชี้วัดปลายทาง ง 2.1 ป.6/2 ระบุความรู้ ความสามารถและ คุณธรรมที่สัมพันธ์กับ อาชีพที่สนใจ รหัสตัวชี้วัด (รายปี) ง 1.1 ป.6/1 , ป.6/2, ป. 6/3 ง 2.1 ป.6/1 , ป. 6/2</p>	<p>การคำนวณต้นทุน/ราคา ขายในการจำหน่ายสินค้า ปลาเค็มสามารถนำไปเป็น แนวทางในการสร้างรายได้ เสริมในครอบครัว ช่วย ส่งเสริมให้เกิดการอนุรักษ์ภูมิ ปัญญาท้องถิ่น ด้านการแปรรูปอาหารจน นักเรียนสามารถเรียนรู้ กระบวนการแปรรูปอาหาร แบบดั้งเดิมผ่านการทำปลา เค็มได้อย่างครบถ้วน และ สามารถนำไปใช้เป็นอาชีพ เสริมได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	1		การคำนวณต้นทุน/ราคา ขาย	1) ใบความรู้การคำนวณ ต้นทุน/ราคาขาย

## 11. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย (ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ เจตคติ สมรรถนะ)

### 11.1 ผลการทดสอบก่อน – หลังการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การประกอบอาหาร โครงการปลาเค็มหรรษา By ช.น.บ. รายวิชา : การงานอาชีพ  
รหัสวิชา : ส16101 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เวลา : 6 ชั่วโมง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

ที่	ชื่อ - สกุล	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	แปลผล
1	เด็กชายชวโรจน์ แสงประसार	6	12	ดี
2	เด็กชายวุฒิสักดิ์ ละอองดี	9	18	ดีมาก
3	เด็กชายจักรินทร์ เทศรัตน์	7	19	ดีมาก
4	เด็กชายวิชัย สรรพสาร	6	14	ดี
5	เด็กชายวิชิต สรรพสาร	3	10	ดี
6	เด็กชายณัฐพล ส่งเสริม	3	15	ดีมาก
7	เด็กชายพีรพัฒน์ ส่งเสริม	5	17	ดีมาก
8	เด็กชายกฤษณ์ท์ คำโท	8	16	ดีมาก
9	เด็กชายอรรถพล ส่งเสริม	7	17	ดีมาก
10	เด็กชายรัตนกร คำโท	5	10	ดี
11	เด็กชายพุทธิพัฒน์ พุทธิดี	6	12	ดี
12	เด็กชายธรรมรัตน์ ทวีลา	7	17	ดีมาก
13	เด็กชายเกรียงไกร สายพันธ์	5	10	ดี
14	เด็กหญิงปุยาพร ถาวรพงษ์	5	10	ดี
15	เด็กหญิงรุ่งทิวา จันทร์พวง	6	16	ดีมาก
16	เด็กหญิงบุญพร สรรพสาร	8	15	ดีมาก
17	เด็กหญิงนัชชา สุทธิประภา	5	15	ดีมาก
18	เด็กหญิงบัญญัติา วังหอม	5	18	ดีมาก
19	เด็กหญิงอุษามณี ส่งเสริม	9	20	ดีมาก
20	เด็กหญิงกัญญาภัทร ศิริบุรณ์	8	17	ดีมาก
21	เด็กหญิงอภิสร่า ส่งเสริม	4	10	ดี
22	เด็กหญิงกนกวรรณ ถาวรพงษ์	6	17	ดีมาก
23	เด็กหญิงกาญจนา สุขวันดี	6	16	ดีมาก
24	เด็กหญิงมลฤดี มุลมั่ง	8	15	ดีมาก
25	เด็กหญิงอลิสรา โชคสุพัฒน์	5	15	ดีมาก
26	เด็กหญิงกรรณิดา แสงประसार	5	18	ดีมาก
27	เด็กหญิงมงคล พุทธประสิทธิ์	9	20	ดีมาก
28	เด็กหญิงพิมพ์มิล ภาคสีดา	8	17	ดีมาก
29	เด็กหญิงนันท์ดา วงศ์แสน	5	15	ดีมาก

ที่	ชื่อ - สกุล	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	แปลผล
30	เด็กหญิงชัชฎาภรณ์ คำโสม	5	18	ดีมาก
	รวมเฉลี่ย	6.13	15.30	ดีมาก

เกณฑ์การประเมิน

15 – 20	หมายถึง	ดีมาก
10 – 14	หมายถึง	ดี
5 – 9	หมายถึง	ปานกลาง
0 – 4	หมายถึง	ปรับปรุง

ลงชื่อ ประสพพร บวชไธสง ผู้ประเมิน  
(นางประสพพร บวชไธสง)  
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

## 11.2 ผลการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมความพร้อม เพื่อให้เด็กเข้าใจเป้าหมายของการทำ

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนด และเลือกหัวข้อ เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ของแต่ละหัวข้อที่จะทำโครงงาน

ขั้นตอนที่ 3 การเขียนเค้าโครงของโครงงาน เป็นการสร้างผังมโนทัศน์ (Conceptual Map) หรือแผนที่ความคิด (Mind Map) ที่แสดงถึงภาพรวมทั้งหมดของโครงงานตั้งแต่ต้นจนจบ

ขั้นตอนที่ 4 การปฏิบัติงานโครงงาน เป็นขั้นตอนนำวิธีการตามเค้าโครงของโครงงานมาลงมือทำ

ขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอผลงาน จัดทำรายงาน และการนำเสนอผลการปฏิบัติโครงงาน

ขั้นตอนที่ 6 การประเมินโครงงาน

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน					คะแนนรวม
		การเตรียมความพร้อม	การเขียนเค้าโครงของโครงงาน	การปฏิบัติงานโครงงานขั้นตอน/กระบวนการทำงาน	การคำนวณต้นทุน/ราคาขาย	การประเมินโครงงาน	
1	เด็กชายชวโรจน์ แสงประसार	3	3	3	3	3	15
2	เด็กชายวุฒิศักดิ์ ละอองดี	3	3	3	3	3	15
3	เด็กชายจักรินทร์ เทศรัตน์	3	3	3	3	2	15
4	เด็กชายวิชัย สรรพสาร	3	3	2	3	3	14
5	เด็กชายวิจิต สรรพสาร	3	3	2	3	2	13
6	เด็กชายณัฐพล ส่งเสริม	3	3	2	3	2	13
7	เด็กชายพีรพัฒน์ ส่งเสริม	3	3	3	3	2	14
8	เด็กชายกฤษณัท คำโท	3	3	3	3	3	15
9	เด็กชายอรรถพล ส่งเสริม	3	3	3	3	3	15
10	เด็กชายรัตนกร คำโท	3	3	2	3	2	13
11	เด็กชายพุทธิพัฒน์ พุทธิดี	3	3	3	3	2	14
12	เด็กชายธรรมรัตน์ ทวีลา	3	3	3	3	3	15
13	เด็กชายเกรียงไกร สายพันธ์	3	3	3	3	3	15
14	เด็กหญิงปุยาพร ถาวรพงษ์	3	3	3	3	3	15
15	เด็กหญิงรุ่งทิวา จันทร์พวง	3	3	3	3	3	15
16	เด็กหญิงบุญพร สรรพสาร	3	3	3	3	3	15
17	เด็กหญิงนัชชา สุทธิประภา	3	3	3	3	2	14
18	เด็กหญิงปัญญิตา วังหอม	3	3	3	3	3	15
19	เด็กหญิงอุษามณี ส่งเสริม	3	3	2	3	3	14
20	เด็กหญิงกัญญาภัทร ศิริบุรณ์	3	3	2	3	2	13
21	เด็กหญิงอภิสราร ส่งเสริม	3	3	2	3	2	13

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน					คะแนนรวม
		การเตรียมความพร้อม	การเขียนเค้าโครงของโครงการ	การปฏิบัติงานโครงการขั้นตอน/กระบวนการทำงาน	การคำนวณต้นทุน/ราคาขาย	การประเมินโครงการ	
22	เด็กหญิงกนกวรรณ ถาวรพงษ์	3	3	3	3	2	14
23	เด็กหญิงกาญจนา สุขวันดี	3	3	3	3	3	15
24	เด็กหญิงมลฤดี มูลมั่ง	3	3	3	3	3	15
2.	เด็กหญิงอลิศรา โชคสุพัฒน์	3	3	3	3	3	15
6.	เด็กหญิงกรรณิศา แสงประसार	3	3	3	3	3	15
27	เด็กหญิงมงคล พุทธประสิทธิ์	3	3	3	3	3	15
28	เด็กหญิงพิมพ์พิมล ภาคสีดา	3	3	3	3	2	14
29	เด็กหญิงนันท์นิศา วงศ์แสน	3	3	3	3	3	15
30	เด็กหญิงชัชฎาภรณ์ คำโสม						<b>14.41</b>

#### เกณฑ์การให้คะแนน

1. ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินสมบูรณ์ชัดเจน ให้ 3 คะแนน
2. ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินเป็นส่วนใหญ่ ให้ 2 คะแนน
3. ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินเป็นบางส่วน ให้ 1 คะแนน

#### เกณฑ์การประเมิน

- |           |         |          |
|-----------|---------|----------|
| 12 – 15   | หมายถึง | ดี       |
| 8 – 11    | หมายถึง | พอใช้    |
| ต่ำกว่า 8 | หมายถึง | ปรับปรุง |

ลงชื่อ ประสพพร บวชไธสง ผู้ประเมิน  
(นางประสพพร บวชไธสง)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ

๕/๑/๒๕๖๑

### 11.3 ผลการประเมินการนำเสนอผลงาน

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน					คะแนนรวม
		เนื้อหาที่นำเสนอถูกต้อง	มีความคิดสร้างสรรค์น่าสนใจ	พูดชัดเจน สบตาผู้ฟัง	สมาชิกในกลุ่มมีส่วนร่วม	การตรงต่อเวลา	
1	เด็กชายชวโรจน์ แสงประसार	3	3	3	3	3	15
2	เด็กชายวุฒิศักดิ์ ละอองดี	2	3	3	3	3	14
3	เด็กชายจักรินทร์ เทศรัตน์	3	3	3	3	2	15
4	เด็กชายวิชัย สรรพสาร	2	3	2	3	3	13
5	เด็กชายวิชิต สรรพสาร	2	3	2	3	2	12
6	เด็กชายณัฐพล ส่งเสริม	2	3	2	3	2	12
7	เด็กชายพีรพัฒน์ ส่งเสริม	3	3	3	3	2	14
8	เด็กชายกฤษณ์ท คำโท	3	3	3	3	3	15
9	เด็กชายอรรถพล ส่งเสริม	3	3	3	3	3	15
10	เด็กชายรัตนกร คำโท	2	3	2	3	2	12
11	เด็กชายพุทธิพัฒน์ พุทธิดี	3	3	3	3	2	14
12	เด็กชายธรรมรัตน์ ทวีลา	3	3	3	3	3	15
13	เด็กชายเกรียงไกร สายพันธ์	3	3	3	3	3	15
14	เด็กหญิงปยุพาพร ถาวรพงษ์	3	3	3	3	3	15
15	เด็กหญิงรุ่งทิพา จันทร์พวง	3	3	3	3	3	15
16	เด็กหญิงบุญยพร สรรพสาร	3	3	3	3	3	15
17	เด็กหญิงนัชชา สุทธิประภา	2	3	3	3	2	13
18	เด็กหญิงบัญญัติตา วังหอม	3	3	3	3	3	15
19	เด็กหญิงอุษามณี ส่งเสริม	3	3	3	3	2	14
20	เด็กหญิงกัญญาภัทร ศิริบุรณ์	3	3	3	3	3	15
21	เด็กหญิงอภิสร่า ส่งเสริม	3	3	3	3	3	15
22	เด็กหญิงกนกวรรณ ถาวรพงษ์	2	3	2	3	2	12
23	เด็กหญิงกาญจนา สุขวันดี	3	3	3	3	2	14
24	เด็กหญิงมลฤดี มุลมั่ง	3	3	3	3	2	14
25	เด็กหญิงอติสร่า โชคสุพัฒน์	3	3	3	3	3	15
26	เด็กหญิงกรรณิศา แสงประसार	3	3	3	3	3	15
27	เด็กหญิงมงคล พุทธิประสิทธิ์	2	3	2	3	2	12
28	เด็กหญิงพิมพ์มล ภาคสีดา	3	3	3	3	2	14
29	เด็กหญิงนันท์ธิดา วงศ์เสน	3	3	3	3	2	14
30	เด็กหญิงชัชฎาภรณ์ คำโฮม						14.06

### เกณฑ์การให้คะแนน

1. ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินสมบูรณ์ชัดเจน ให้ 3 คะแนน
2. ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินเป็นส่วนใหญ่ ให้ 2 คะแนน
3. ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินเป็นบางส่วน ให้ 1 คะแนน

### เกณฑ์การประเมิน

12 – 15	หมายถึง	ดี
8 – 11	หมายถึง	พอใช้
ต่ำกว่า 8	หมายถึง	ปรับปรุง

ลงชื่อ ประสพพร บวชไธสง ผู้ประเมิน  
(นางประสพพร บวชไธสง)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ  
ลงชื่อ \_\_\_\_\_ ผู้ประเมิน

#### 11.4 ผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ข้อที่								คะแนนรวมเฉลี่ย
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	เด็กชายชวโรจน์ แสงประसार	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	เด็กชายวุฒิสักดิ์ ละอองดี	3	3	2	2	3	3	3	3	3
3	เด็กชายจักรินทร์ เทศรัตน์	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	เด็กชายวิชัย สรรพสาร	3	3	2	2	3	3	3	3	3
5	เด็กชายวิชิต สรรพสาร	3	3	2	2	3	3	3	3	3
6	เด็กชายณัฐพล ส่งเสริม	3	3	2	2	3	3	3	3	3
7	เด็กชายพีรพัฒน์ ส่งเสริม	3	3	3	3	3	3	3	3	3
8	เด็กชายกฤษณ์ คำโท	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	เด็กชายอรรถพล ส่งเสริม	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	เด็กชายรัตนกร คำโท	3	3	2	2	3	3	3	3	3
11	เด็กชายพุทธิพัฒน์ พุทธิดี	3	3	3	3	3	3	3	3	3
12	เด็กชายธรรมรัตน์ ทวีลา	3	3	3	3	3	3	3	3	3
13	เด็กชายเกรียงไกร สายพันธ์	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14	เด็กหญิงปุยาพร ถาวรพงษ์	3	3	3	3	3	3	3	3	3
15	เด็กหญิงรุ่งทิวา จันทร์พวง	3	3	3	3	3	3	3	3	3
16	เด็กหญิงบุญยพร สรรพสาร	3	3	3	3	3	3	3	3	3
17	เด็กหญิงนัชชา สุทธิประภา	3	3	2	2	3	3	3	3	3
18	เด็กหญิงบัญญัติตา วังหอม	3	3	3	3	3	3	3	3	3
19	เด็กหญิงอุษามณี ส่งเสริม	3	3	3	3	3	3	3	3	3
20	เด็กหญิงกัญญาภัทร ศิริบุรณ์	3	3	3	3	3	3	3	3	3
21	เด็กหญิงอภิสราร ส่งเสริม	3	3	3	3	3	3	3	3	3
22	เด็กหญิงกนกวรรณ ถาวรพงษ์	3	3	3	3	3	3	3	3	3
23	เด็กหญิงกาญจนา สุขวันดี	3	3	3	3	3	3	3	3	3
24	เด็กหญิงมลฤดี มุลมั่ง	3	3	2	2	3	3	3	3	3
25	เด็กหญิงอลิสรา โชคสุพัฒน์	3	3	3	3	3	3	3	3	3
26	เด็กหญิงกรรณิดา แสงประसार	3	3	3	3	3	3	3	3	3
27	เด็กหญิงมงคล พุทธิประสิทธิ์	3	3	2	2	3	3	3	3	3
28	เด็กหญิงพิมพ์พิมล ภาคสีดา	3	3	3	3	3	3	3	3	3
29	เด็กหญิงนันทิตา วงศ์เสน	3	3	3	3	3	3	3	3	3
30	เด็กหญิงชัชฎาภรณ์ คำโฮม	3	3	3	3	3	3	3	3	3
										<b>3</b>

เกณฑ์การประเมิน

ระดับ 3	หมายถึง	ดี
ระดับ 2	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 1	หมายถึง	ปรับปรุง

ลงชื่อ ประสพพร บวชไธสง ผู้ประเมิน  
(นางประสพพร บวชไธสง)  
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ



## กิตติกรรมประกาศ

โครงงานแปรรูปอาหาร "ปลาเค็มหรรษา By ช.น.บ." นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยการสนับสนุนและความช่วยเหลือจากหลายฝ่าย ทางผู้จัดทำขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมในโครงงานนี้เป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณครูที่ปรึกษาโครงงานที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและคำปรึกษาอย่างใกล้ชิด ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน การดำเนินงาน ตลอดจนการตรวจสอบและปรับปรุงโครงงาน เพื่อให้โครงงานนี้มีคุณภาพและบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ และผู้ร่วมงานที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ช่วยเหลือกันในทุก ๆ ขั้นตอน การเตรียมวัตถุดิบ การผลิต การจำหน่าย และการประเมินผล ซึ่งเป็นการฝึกฝนทักษะการทำงานร่วมกันและการแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โครงงานแปรรูปอาหารนี้ สำเร็จสมบูรณ์ด้วยดี โดยได้รับการสนับสนุนจาก นางอุบลวรรณ หอมสิน ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนบ้านหนองบ่อ(วิจิตรราษฎร์สามัคคี) ท่านรองผู้อำนวยการ นายบุญมี ช่างน้อย ครูที่ปรึกษาโครงงาน นางประสพพร บวชโรตอง นางบุปผา จำปาทอง และวิทยากรท้องถิ่น นางรัชณี จันทร์ภรณ์ ตลอดจนเพื่อนๆที่ได้กรุณาเสียสละเวลาอันมีค่า เพื่อให้คำแนะนำปรึกษาในการจัดทำโครงงานในครั้งนี้ และคอยให้กำลังใจด้วยความเอื้ออาทรกันตลอดมา จนสามารถจัดทำโครงงานจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี จึงขอขอบพระคุณทุกท่านมา ณ ที่นี้

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณทุกความคิดเห็นและคำแนะนำจากลูกค้าและผู้ที่ได้แปรรูปผลิตภัณฑ์ของเรา ซึ่งทำให้สามารถปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพของโครงงานนี้ให้ดียิ่งขึ้น ผู้จัดทำหวังว่าโครงงานนี้จะเป็นประโยชน์และเป็นแรงบันดาลใจให้กับผู้ที่สนใจในอาชีพและการสร้างธุรกิจของตนเองในอนาคต

คณะจัดทำ

## บทคัดย่อ

โครงงานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างทักษะอาชีพผ่านการผลิตแปรรูป โครงงาน "ปลาเค็มธรรมชาติ By ช.น.บ." โครงงานนี้มุ่งเน้นศึกษากระบวนการถนอมอาหารด้วยวิธีการหมักปลาเค็มเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาอาหารและนำมาแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าให้กับผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้าน กระบวนการนี้ใช้เกลือเป็นส่วนประกอบหลักในการยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเสีย โดยการทดลองใช้ปลาที่นิยมในท้องถิ่น

ผลการแปรรูปอาหารของนักเรียน พบว่าปลาเค็มที่หมักในระยะเวลาและปริมาณเกลือที่เหมาะสมมีเนื้อแน่น รสชาติกลมกล่อม สามารถเก็บรักษาได้นานโดยไม่ต้องใช้สารกันบูด และมีรสชาติและกลิ่นที่คงความเป็นเอกลักษณ์ของบ้านหนองบ่อ ปลาเค็มตามแบบพื้นบ้าน การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการหมักปลาเค็มสามารถเป็นทางเลือกที่ดีในการถนอมอาหารและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับชุมชนบ้านหนองบ่อ รวมถึงเป็นแนวทางที่สามารถนำมาแปรรูปอาหารได้หลากหลายอย่างและนักเรียนสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดสู่การแปรรูปอาหารอื่น ๆ

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของโครงงาน

การแปรรูปอาหารโดยการหมักปลาเค็มเป็นวิธีการถนอมอาหารที่มีมาตั้งแต่สมัยโบราณ เนื่องจากในอดีตยังไม่มีระบบทำความเย็นหรือวิธีการเก็บรักษาอาหารที่สะดวกเหมือนในปัจจุบัน การหมักปลาเค็มจึงเกิดขึ้นจากความจำเป็นที่จะต้องรักษาอาหารให้คงอยู่ได้นานที่สุด โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทและชุมชนชาวประมงซึ่งมีปลาสดจำนวนมากและต้องการลดการสูญเสียจากปลาที่เหลือจากการบริโภคสดในทันที

การใช้เกลือในการถนอมอาหารนั้นเป็นการสร้างสภาพแวดล้อมที่ยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเสีย การหมักเกลือไม่เพียงแต่ช่วยยืดอายุการเก็บรักษา แต่ยังช่วยพัฒนารสชาติให้มีความเข้มข้น มีเอกลักษณ์ และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคอีกด้วย ปลาเค็มจึงเป็นอาหารที่สะท้อนภูมิปัญญาท้องถิ่นและการปรับตัวตามสภาพแวดล้อมของคนในแต่ละภูมิภาค ปัจจุบันการทำปลาเค็มยังคงมีบทบาทสำคัญทั้งในระดับครัวเรือนและเชิงพาณิชย์ โดยเป็นอาหารที่ได้รับความนิยมแพร่หลาย อีกทั้งยังสามารถสร้างรายได้และเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับชุมชนที่มีทรัพยากรปลาน้ำจืดและปลาน้ำเค็มที่อุดมสมบูรณ์ การหมักปลาเค็มจึงเป็นตัวอย่างของภูมิปัญญาในการถนอมอาหารที่ผสมผสานทั้งความรู้เชิงวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรม

#### ภูมิปัญญาท้องถิ่นบ้านหนองบ่อ

ในปัจจุบัน การถนอมอาหารถือเป็นวิธีการที่สำคัญสำหรับการยืดอายุการเก็บรักษาอาหารให้สามารถรับประทานได้นานขึ้นโดยไม่สูญเสียคุณค่าโภชนาการ หนึ่งในวิธีการถนอมอาหารที่มีความสำคัญคือการทำปลาเค็ม ซึ่งเป็นอาหารที่ได้รับความนิยมในหลายภูมิภาค เนื่องจากมีรสชาติอร่อยและสามารถเก็บได้นาน การทำโครงงานนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความรู้และประสบการณ์ในการถนอมอาหาร รวมถึงช่วยพัฒนาทักษะอาชีพให้กับนักเรียน เป็นโครงงานที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะการประกอบอาชีพให้กับนักเรียนโดยผ่านการเรียนรู้การถนอมอาหาร

การแปรรูป **โครงงาน "ปลาเค็มธรรมชาติ By ช.น.บ."** สามารถถ่ายทอดความรู้ในการฝึกทักษะการแปรรูปอาหารด้วยวิธีการทำปลาเค็ม สามารถนำไปเป็นแนวทางในการสร้างรายได้เสริมในครอบครัว ช่วยส่งเสริมให้เกิดการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการแปรรูปอาหาร นักเรียนสามารถเรียนรู้กระบวนการแปรรูปอาหารแบบดั้งเดิมผ่านการทำปลาเค็มได้อย่างครบถ้วน และสามารถนำไปใช้เป็นอาชีพเสริมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 1.2 จุดประสงค์

### วัตถุประสงค์ของโครงงาน

1. เพื่อศึกษากระบวนการหมักและการแปรรูปอาหารโดยใช้เกลือสำหรับผลิตปลาเค็ม
2. เพื่อหาวิธีการหมักที่มีประสิทธิภาพในการยืดอายุการเก็บรักษาปลาเค็ม
3. เพื่อศึกษาองค์ประกอบและสารที่เกิดขึ้นในกระบวนการหมักซึ่งช่วยให้ได้รสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ของปลาเค็ม
4. เพื่อส่งเสริมการแปรรูปอาหารให้คงคุณภาพและสามารถเก็บรักษาได้นานขึ้น

## 1.3 สมมุติฐาน

ในการศึกษานี้เป็นการศึกษาเพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ กระบวนการทำงาน และทักษะด้านต่างๆ ในการทำงาน ทั้งในด้านพฤติกรรม ด้านจิตใจและด้านปัญญา โดยการปฏิบัติจริงของการแปรรูปอาหาร การผลิตแปรรูป โครงงาน "ปลาเค็มหรรษา By ช.น.บ." มีดังนี้:

“การฝึกทักษะการแปรรูปอาหาร ปลาเค็ม สามารถช่วยให้นักเรียนมีพื้นฐานด้านการประกอบอาหารที่สามารถต่อยอดไปสู่อาชีพหรือสร้างรายได้เสริมได้”

## 1.5 วิธีดำเนินงาน

### วัสดุและอุปกรณ์

1. ปลาสด (เช่น ตะเพียน)
2. เกลือทะเล
3. ถังหมักหรือภาชนะที่ใช้ในการหมักปลา
4. ถุงพลาสติกหรือภาชนะบรรจุสำหรับจัดเก็บ
5. อุปกรณ์เสริมอื่น ๆ เช่น ถุงมือ กรรไกร เขียง

### ขั้นตอนการดำเนินการ

1. การเตรียมอุปกรณ์และวัตถุดิบ
2. การเตรียมปลา: ทำความสะอาดปลา ผ่าท้องและนำไส้ปลาออก แล้วล้างให้สะอาด
3. การหมักเกลือ/บ่มเกลือ: โรยเกลือทะเลให้ทั่วตัวปลา หมักทิ้งไว้ประมาณ 2-3 เดือน โดยขึ้นอยู่กับขนาดของปลา บรรจุในโหลพลาสติกที่สะอาด
4. การตรวจสอบคุณภาพ เมื่อหมักครบตามเวลาที่กำหนด ลองชิมดูว่าปลาเค็มพอดีตามที่ต้องการ
5. การรับประทาน นำปลาเค็มมาทอดโรยด้วยพริกสด หอมเจียว มะนาว

6. การบรรจุภัณฑ์: นำปลาเค็มที่ทอดแล้วบรรจุในภาชนะที่สะอาด สวยงาม สามารถนำไปจำหน่ายและรับประทานได้
7. แปรรูปอาหารเพื่อการจำหน่ายสินค้า

### 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนถ่ายถอดความรู้ในการฝึกทักษะการแปรรูปอาหารด้วยวิธีการทำปลาเค็ม
2. นักเรียนนำไปเป็นแนวทางในการสร้างรายได้เสริมในครอบครัว
3. นักเรียนช่วยส่งเสริมให้เกิดการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการแปรรูปอาหาร
4. นักเรียนสามารถเรียนรู้กระบวนการแปรรูปอาหารแบบดั้งเดิมผ่านการทำปลาเค็มได้อย่างครบถ้วน และสามารถนำไปใช้เป็นอาชีพเสริมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การถนอมอาหารปลาเค็มมีเป้าหมายเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาปลา โดยทำให้สามารถเก็บรักษาได้นานขึ้นโดยไม่เสื่อมสภาพเร็ว นอกจากนี้ยังช่วยให้มีรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์จากกระบวนการหมักเกลือ ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการถนอมอาหารปลาเค็มมีดังนี้:

1. ยืดอายุการเก็บรักษา - การถนอมอาหารด้วยเกลือช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเสีย ทำให้สามารถเก็บรักษาปลาเค็มไว้ได้นานขึ้น
2. เพิ่มรสชาติและกลิ่นเฉพาะ - กระบวนการหมักเกลือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีในเนื้อปลา ทำให้มีรสชาติที่เค็มและกลิ่นเฉพาะที่แตกต่างจากปลาแบบสด
3. สามารถบริโภคได้ในระยะยาว - การถนอมอาหารวิธีนี้เหมาะสำหรับใช้ในเวลาที่ขาดแคลนอาหารหรือพื้นที่ที่เข้าถึงปลาสดได้ยาก โดยสามารถเก็บรักษาไว้ใช้เป็นเสบียงได้
4. ประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลาในการบริโภค - เนื่องจากปลาเค็มสามารถเก็บไว้ได้นานกว่าปลาสด จึงช่วยลดค่าใช้จ่ายและเวลาในการหาปลาสดใหม่มาประกอบอาหาร
5. คุณค่าทางโภชนาการ - แม้ว่ากระบวนการถนอมอาหารอาจทำให้สูญเสียสารอาหารบางอย่างไป แต่ปลาเค็มยังคงเป็นแหล่งโปรตีนและสารอาหารบางอย่างที่สำคัญ

## บทที่ 2

### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาโครงงานจะทำการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการผลิตแปรรูป โครงงาน "ปลาเค็มพระราช By ช.น.บ." โดยวางกรอบเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาไว้ ดังต่อไปนี้

#### 2.1 ที่มาปลาเค็ม

ปลาเป็นอาหารที่สำคัญอย่างหนึ่งของคนไทยเรา จนมีสำนวนที่เราคุ้นเคยและพูดกันจนติดปากว่า “กินข้าวกินปลา” หรือกล่าวถึงความอุดมสมบูรณ์ในด้านอาหารของไทยเราว่า “ในน้ำมีปลา ในนามีข้าว” นั้นย่อมแสดงให้เห็นอย่างเด่นชัดแล้วว่า ปลาเป็นอาหารสำคัญยิ่งของไทยเรามาตั้งแต่โบราณกาลแล้ว แต่เมื่อสภาพของบ้านเมืองเปลี่ยนแปลงไป การที่จะไปจับปลามากินเป็นเรื่องยากเสียแล้ว คนส่วนใหญ่ได้หันไปใช้วิธีซื้อมากิน จึงมีผู้จับและเลี้ยงขาย แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อมีปลาจำนวนมากที่เหลือจากการขายหรือกิน ปลาก็จะเสีย ดังนั้นจึงมีการเก็บถนอมปลาด้วยวิธีการต่างๆ ตั้งแต่ระดับอุตสาหกรรมใหญ่ๆ เช่น การทำปลาบรรจุกระป๋อง ปลาแช่แข็ง เป็นต้น แต่ในระดับอุตสาหกรรมเล็กๆ หรืออุตสาหกรรมในครัวเรือนอาจจะทำเป็นปลาแห้ง ปลารมควัน ปลาเค็ม หรือปลาร้า (โดยเฉพาะภาคอีสาน) ในการเก็บถนอมปลาไว้ได้นานอย่างหนึ่งก็คือการทำปลาแห้งและปลาเค็ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งปลาเค็มนั้น สามารถจะเก็บไว้ได้นานพอสมควรถ้าทำให้เค็มและแห้งด้วย

โครงงานแปรรูปอาหารเป็นการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงอย่างครบวงจร ตั้งแต่ การวิเคราะห์ การวางแผน การปฏิบัติงาน การจัดการกับผลผลิต การจำหน่าย การบริการ รวมทั้งรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตหรือบริการ โดยเน้นการผลิต การบริการ การบริหารจัดการ การตลาด และการใช้เทคโนโลยีในการปฏิบัติงาน ลักษณะของงานอาชีพตามโครงการที่ปฏิบัติต้องเป็นงานอาชีพสุจริตที่มีอยู่ในท้องถิ่นบ้านหนองบ่อ หรืองานอาชีพที่เป็นความต้องการของผู้เรียน เป็นงานอาชีพที่มีลักษณะเป็นงานผลิตและหรืองานบริการ การปฏิบัติงานอาชีพ ผู้เรียน ต้องเป็นผู้ปฏิบัติเองทั้งหมด ตั้งเริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการปฏิบัติงาน โดยมีครูอาจารย์ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาและการปฏิบัติโครงการอาชีพให้ปฏิบัติรวมกันเป็นกลุ่ม โดยใช้ โรงเรียน สถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพ รวมทั้งสถานศึกษา เป็นสถานที่ปฏิบัติงาน และในการจัดทำโครงการอาชีพของผู้เรียน ควรมีผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้ประสบความสำเร็จในสาขาอาชีพที่มีอยู่ในท้องถิ่นร่วมวางแผนและให้คำปรึกษาในการปฏิบัติงานอาชีพของผู้เรียนด้วย

**2.2 การแปรรูปปลาเค็ม** เป็นวิธีการถนอมอาหารที่ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาปลาและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ โดยวิธีการแปรรูปปลาเค็มที่นิยมมีดังนี้:

### 1. ปลาเค็มแดดเดียว

- ใช้พลาสติก เช่น พลาสติก ปลาซ็อน หรือปลาอื่น ๆ มาล้างให้สะอาด
- คลุกเกลือให้ทั่วตัวปลา
- ตากแดดเพียง 1 วัน เพื่อให้ปลามีความเค็มกำลังพอดีและยังคงความชุ่มฉ่ำของเนื้อปลา
- นิยมนำไปทอดหรือย่างก่อนรับประทาน

### 2. ปลาเค็มตากแห้ง

- ล้างพลาสติกให้สะอาด
- หมักเกลือในอัตราส่วนที่เหมาะสม (เช่น เกลือ 10-20% ของน้ำหนักปลา)
- ตากแดดจนปลาแห้งสนิท อาจใช้เวลา 2-3 วันขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ
- สามารถเก็บได้นานกว่าปลาเค็มแดดเดียว

### 3. ปลาเค็มทอด

- นำไปทอดในน้ำมันร้อน ๆ
- เก็บในภาชนะปิดสนิทและพักไว้ในที่เย็นนานหลายวัน
- นิยมนำไปประกอบอาหาร

### 4. ปลาเค็มรมควัน/ย่าง

- หลังจากทำปลาเค็มด้วยการหมักเกลือแล้ว
- นำปลาไปรมควันเพื่อเพิ่มกลิ่นหอม
- กระบวนการนี้ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาและเพิ่มความน่าสนใจของผลิตภัณฑ์

### 5. ปลาเค็มบดหรือป่น

- ตากปลาเค็มให้แห้งสนิท
- นำปลาไปบดหรือป่นให้ละเอียด
- ใช้เป็นส่วนผสมในอาหาร เช่น ทำข้าวผัดปลาเค็ม หรือโรยข้าว

### 6. ปลาเค็มแปรรูปสำเร็จรูป

- ผลิตภัณฑ์ที่พร้อมรับประทาน เช่น ปลาเค็มทอดกรอบ ปลาเค็มซองสุญญากาศ หรือ ปลาเค็มผัดพริก

**ข้อควรระวัง:**

- ควรควบคุมปริมาณเกลือในการแปรรูปให้เหมาะสม เพื่อหลีกเลี่ยงการบริโภคโซเดียมเกิน
- รักษาความสะอาดในทุกขั้นตอน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนและเพิ่มคุณภาพผลิตภัณฑ์

**ประโยชน์ของโครงงาน**

1. นักเรียนสามารถถ่ายทอดความรู้ในการฝึกทักษะการแปรรูปอาหารด้วยวิธีการทำปลาเค็ม
2. นักเรียนสามารถนำไปเป็นแนวทางในการสร้างรายได้เสริมในครอบครัว
3. ส่งเสริมให้เกิดการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการแปรรูปอาหาร
4. นักเรียนสามารถเรียนรู้กระบวนการแปรรูปอาหารแบบดั้งเดิมผ่านการทำปลาเค็มได้อย่างครบถ้วน และสามารถนำไปใช้เป็นอาชีพเสริมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### บทที่ 3

#### การดำเนินการโครงงาน

โครงงานแปรรูปอาหารการหมักปลาเค็ม เป็นโครงงานที่เน้นการศึกษาและพัฒนาวิธีการหมักเพื่อเพิ่มระยะเวลาการเก็บรักษาอาหาร โดยอาศัยวิธีการแปรรูปอาหารแบบการหมักเพื่อรักษาคุณภาพของปลา ซึ่งช่วยยืดอายุการเก็บรักษาอาหารและยังคงรสชาติอันเป็นเอกลักษณ์ของปลาเค็มไว้ โครงงานนี้มีรายละเอียดดังนี้:

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษากระบวนการหมักและการแปรรูปอาหารโดยใช้เกลือสำหรับผลิตปลาเค็ม
2. เพื่อหาวิธีการหมักที่มีประสิทธิภาพในการยืดอายุการเก็บรักษาปลาเค็ม
3. เพื่อศึกษาองค์ประกอบและสารที่เกิดขึ้นในกระบวนการหมักซึ่งช่วยให้ได้รสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ของปลาเค็ม
4. เพื่อส่งเสริมการแปรรูปอาหารให้คงคุณภาพและสามารถเก็บรักษาได้นานขึ้น

#### วัสดุและอุปกรณ์

1. ปลา (เช่น ปลาทะเียนนิยมใช้ในการทำปลาเค็ม)



2. เกลือเม็ด



3. ภาชนะสำหรับหมัก เช่น ขวดโหลพลาสติก
4. น้ำสะอาด

5. ผ้าคลุมหรือฝาปิดที่สามารถระบายอากาศได้
6. ข้าวเจ้า



### วิธีการการแปรรูปอาหารการหมักปลาเค็ม

การดำเนินงานโครงการการแปรรูปอาหารโดยการหมักปลาเค็มประกอบด้วยขั้นตอนต่อไปนี้:

#### 1. การเตรียมอุปกรณ์และวัตถุดิบ

- เลือกปลาตามขนาดที่ต้องการ เช่น ปลาตะเพียน ควรเลือกปลาที่สดและไม่มีรอยชำ
- เตรียมเกลือเม็ดสำหรับการหมัก
- ภาชนะสำหรับการหมัก เช่น ขวดโหลพลาสติก หรือภาชนะอื่น ๆ ที่มีฝาปิดเพื่อช่วยป้องกัน ฝุ่นละอองและแมลง

#### 2. การล้างและทำความสะอาดปลา

- ล้างปลาด้วยน้ำสะอาดหลายครั้งจนหมดกลิ่นคาว
- ขอดเกล็ด เอาไส้และเครื่องในออก จากนั้นล้างน้ำอีกครั้งและสะเด็ดน้ำให้แห้ง
- ล้างน้ำให้สะอาด



### 3. การคลุกเกลือ

- นำเกลือมาคลุกเคล้าให้ทั่วตัวปลา โดยใช้เกลือประมาณ 10-20% ของน้ำหนักปลา ให้เกลือแทรกซึมในเนื้อปลาทุกส่วน ซึ่งเกลือจะช่วยดูดซับความชื้นและยับยั้งการเติบโตของจุลินทรีย์
- หากต้องการให้ปลา มีรสเค็มมากขึ้น สามารถเพิ่มปริมาณเกลือตามความต้องการ



### 4. การหมักปลาในภาชนะ

- นำปลาที่คลุกเกลือเรียบร้อยแล้วใส่ลงในภาชนะหมัก โดยจัดเรียงปลาชั้นต่อชั้น และโรยเกลือระหว่างชั้นเพื่อให้เกลือกระจายทั่ว
- ปิดฝาภาชนะหรือใช้ผ้าคลุมเพื่อป้องกันสิ่งสกปรกและแมลงเข้ามา



## 5. การป่หรือหมัก

- หมักปลาทิ้งไว้ในอุณหภูมิห้องที่ประมาณ 25-30 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 3-7 วัน ขึ้นอยู่กับความหนาของปลาที่ใช้และรสชาติที่ต้องการ
- ในระหว่างการหมัก ควรตรวจสอบภาชนะให้แน่ใจว่าไม่มีสิ่งสกปรกหรือแมลงรบกวน



## 6. การตรวจสอบคุณภาพ

- เมื่อหมักครบตามเวลาที่กำหนด ลองชิมดูว่าปลาเค็มพอดีตามที่ต้องการหรือไม่
- หากต้องการเก็บรักษาปลาให้นานขึ้น ซึ่งจะช่วยเพิ่มอายุการเก็บรักษา

## 7. การบรรจุและเก็บรักษา

- บรรจุปลาเค็มที่ได้ในถุงหรือภาชนะปิดสนิท เก็บไว้ในที่แห้งและอากาศถ่ายเทสะดวก
- สำหรับการเก็บในระยะยาว ควรเก็บในตู้เย็นหรือช่องแช่แข็งเพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพของปลา

## 8. การแปรรูปปลาเค็ม

การแปรรูปปลาเค็มเป็นวิธีการถนอมอาหารที่ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาปลาและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ โดยวิธีการแปรรูปปลาเค็มที่นิยมมีดังนี้:

### 8.1. ปลาเค็มแดดเดียว

- ใช้พลาสติก เช่น พลาสติก ปลาช่อน หรือปลาอื่น ๆ มาล้างให้สะอาด
- คลุกเกลือให้ทั่วตัวปลา
- ตากแดดเพียง 1 วัน เพื่อให้ปลามีความเค็มกำลังพอดีและยังคงความชุ่มฉ่ำของเนื้อปลา
- นิยมนำไปทอดหรือย่างก่อนรับประทาน

### 8.2. ปลาเค็มตากแห้ง

- ล้างพลาสติกให้สะอาด
- หมักเกลือในอัตราส่วนที่เหมาะสม (เช่น เกลือ 10-20% ของน้ำหนักปลา)
- ตากแดดจนปลาแห้งสนิท อาจใช้เวลา 2-3 วันขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ
- สามารถเก็บได้นานกว่าปลาเค็มแดดเดียว

### 8.3. ปลาเค็มทอด

- นำไปทอดในน้ำมันร้อน ๆ
- เก็บในภาชนะปิดสนิทและพักไว้ในที่เย็นนานหลายวัน
- นิยมนำไปประกอบอาหาร

### 8.4. ปลาเค็มรมควัน/ย่าง

- หลังจากทำปลาเค็มด้วยการหมักเกลือแล้ว
- นำปลาไปรมควันเพื่อเพิ่มกลิ่นหอม
- กระบวนการนี้ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาและเพิ่มความน่าสนใจของผลิตภัณฑ์

### 8.5. ปลาเค็มบดหรือป่น

- ตากปลาเค็มให้แห้งสนิท
- นำปลาไปบดหรือป่นให้ละเอียด

- ใช้เป็นส่วนผสมในอาหาร เช่น ทำข้าวผัดปลาเค็ม หรือโรยข้าว

### 8.6. ปลาเค็มแปรรูปสำเร็จรูป

- ผลิตภัณฑ์ที่พร้อมรับประทาน เช่น ปลาเค็มทอดกรอบ ปลาเค็มซองสุญญากาศ หรือปลาเค็มผัดพริก



- 



หมายเหตุ

ข้อควรระวัง:

- ควรควบคุมปริมาณเกลือในการแปรรูปให้เหมาะสม เพื่อหลีกเลี่ยงการบริโภคโซเดียมเกิน
- รักษาความสะอาดในทุกขั้นตอน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนและเพิ่มคุณภาพผลิตภัณฑ์

- กระบวนการหมักปลาเค็มควรอยู่ในที่สะอาดและไม่ขึ้นเกินไป เพื่อป้องกันการเกิดเชื้อราหรือแบคทีเรียที่อาจทำให้ปลาเสีย
- การทดลองหมักหลายระยะเวลาและปริมาณเกลือต่างกันจะช่วยให้ทราบวิธีการที่เหมาะสมที่สุด

#### ตารางการคำนวณต้นทุน/ราคาขาย

ราคาขายต่อหน่วย	ต้นทุน/หน่วย	กำไร/หน่วย	ราคาขาย/หน่วย
1.ปลาเค็มยังไม่แปรรูป 1 ขวดโหล	1 กิโลกรัม	40	100
2.ปลาเค็มทอดแปรรูป	1 กิโลกรัม/แปรรูปได้ 5 กล่อง	150 บาท	50 บาท/กล่อง
3.ปลาเค็มสับแจ่วบอง	10	5	15

#### ผลที่คาดว่าจะได้รับการแปรรูปอาหาร

1. นักเรียนเรียนรู้กระบวนการหมักและการแปรรูปอาหารโดยใช้เกลือสำหรับผลิตปลาเค็ม
2. นักเรียนมีทักษะวิธีการหมักที่มีประสิทธิภาพในการยืดอายุการเก็บรักษาปลาเค็ม
3. นักเรียนมีทักษะกระบวนการหมักซึ่งช่วยให้ได้รสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ของปลาเค็ม
4. ส่งเสริมการแปรรูปอาหารให้คงคุณภาพและสามารถเก็บรักษานานขึ้น

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของโครงการแปรรูปอาหารโดยการหมักปลาเค็มมีจุดสำคัญหลายด้านที่ควรพิจารณา ได้แก่ ประสิทธิภาพของกระบวนการหมัก ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพของปลาเค็ม และผลลัพธ์จากการทดลองตามตัวชี้วัดที่กำหนดไว้

#### 1. ประสิทธิภาพของกระบวนการหมัก

- จากผลการทดลองพบว่าการใช้เกลือในการหมักมีความสำคัญมาก เนื่องจากเกลือทำหน้าที่ดูดซับน้ำจากเนื้อปลา ช่วยลดความชื้นในตัวปลา ซึ่งเป็นการสร้างสภาพแวดล้อมที่ยากต่อการเติบโตของจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเสีย
- ระยะเวลาการหมักที่เหมาะสม ทำให้เนื้อปลามีความเค็มที่พอดี เนื้อแน่น และมีสีส้มที่สวยงาม ช่วยเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์

#### 2. ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพของปลาเค็ม

- ความเข้มข้นของเกลือ: พบว่าเกลือที่ใช้ในการหมักต้องมีความเข้มข้นเพียงพอเพื่อให้เกิดกระบวนการถนอมที่มีประสิทธิภาพ การทดลองพบว่าการใช้เกลือในสัดส่วน 10-20% ของน้ำหนักปลาให้ผลที่ดี ซึ่งทำให้เนื้อปลาเค็มพอดี ไม่เค็มจัดจนเกินไป
- อุณหภูมิและสภาพแวดล้อม: อุณหภูมิห้องที่เหมาะสมสำหรับการหมักปลาเค็มคือประมาณ 25-30 องศาเซลเซียส อากาศที่ไม่ชื้นเกินไปจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดเชื้อราบนผิวของปลา
- ระยะเวลาการหมัก: หากปลาหมักเกิน 15 วัน จะมีความเค็มที่มากขึ้นและรสชาติที่เข้มข้นขึ้น แต่ต้องระวังไม่ให้หมักนานเกินไปจนเนื้อปลามีเนื้อสัมผัสที่แข็งเกินไป

#### 3. การวิเคราะห์/ตรวจสอบผลผลิตปลาเค็ม

- คุณภาพทางประสาทสัมผัส: วิเคราะห์จากกลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัส พบว่าปลาที่หมักในช่วงเวลาที่เหมาะสมจะมีรสชาติและกลิ่นที่ไม่ฉุนจนเกินไป เนื้อมีความแน่นหนา สัมผัสสีอ่อนนุ่ม เหมาะสำหรับการบริโภค
- การเก็บรักษา: ปลาเค็มที่ได้จากการหมักในอัตราเกลือและระยะเวลาที่เหมาะสมสามารถเก็บรักษาได้นานหลายเดือน โดยไม่จำเป็นต้องแช่เย็นหรือใช้สารกันบูดเพิ่มเติม

4. **เพิ่มมูลค่า: สามารถจำหน่ายในรูปแบบสินค้าแปรรูป** สะดวกต่อการบริโภค: เหมาะสำหรับการปรุงอาหารในหลายเมนูปลาเค็มเป็นตัวอย่างของอาหารแปรรูปที่ช่วยสร้างรายได้และตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคทั้งในชุมชนและตลาดที่กว้างขึ้น!

#### ข้อสรุปจากการวิเคราะห์

การหมักปลาเค็มด้วยการใช้เกลือเป็นวิธีการแปรรูปอาหารที่มีประสิทธิภาพสูง ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาอาหาร เพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ และลดการพึ่งพาสารกันบูด นอกจากนี้ ยังเป็นโครงงานที่สามารถนำไปต่อยอดใช้ในการทำผลิตภัณฑ์แปรรูปอาหารอื่นๆ ในชุมชน

## บทที่ 5

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษากระบวนการแปรรูปอาหารด้วยการหมักปลาเค็ม สามารถสรุปผลได้ดังนี้:

1. **ความสำเร็จในการหมักปลาเค็ม:** กระบวนการหมักด้วยเกลือช่วยให้ได้ปลาเค็มที่มีคุณภาพดี มีกลิ่นและรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของปลาเค็ม โดยการหมักเกลือช่วยยืดอายุการเก็บรักษาของปลา ทำให้สามารถเก็บไว้รับประทานได้นานโดยไม่ต้องใช้สารกันบูด
2. **ปัจจัยที่มีผลต่อการหมัก:** พบว่าความเข้มข้นของเกลือและระยะเวลาการหมักมีผลต่อรสชาติและคุณภาพของปลาเค็ม อุณหภูมิที่เหมาะสมและสภาพอากาศที่ไม่ชื้นจะช่วยให้การหมักมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยระยะเวลา 2 -3 เดือน เป็นช่วงที่ทำให้ปลาหมักมีรสเค็มกำลังดีและเก็บรักษาได้ยาวนาน
3. **ประโยชน์ต่อนักเรียนและชุมชน:** การทำปลาเค็มสามารถเป็นอีกหนึ่งวิธีการแปรรูปอาหารที่สามารถทำได้เองในครัวเรือน ลดค่าใช้จ่าย และสร้างรายได้เสริมจากการจำหน่ายปลาเค็มให้กับคนในชุมชนหรือร้านค้าท้องถิ่น
4. **ความปลอดภัยและสุขอนามัย:** กระบวนการหมักปลาเค็มไม่ต้องพึ่งพาสารเคมีเพิ่มเติมที่อาจมีผลเสียต่อสุขภาพ การใช้เกลือในปริมาณที่เหมาะสมช่วยในการรักษาความปลอดภัยของอาหารได้ดี

**ผลการกระบวนการแปรรูปอาหาร** พบว่าปลาเค็มที่หมักในระยะเวลาและปริมาณเกลือที่เหมาะสมมีเนื้อแน่น รสชาติกลมกล่อม สามารถเก็บรักษาได้นานโดยไม่ต้องใช้สารกันบูด และมีรสชาติและกลิ่นที่คงความเป็นเอกลักษณ์ของบ้านหนองบ่อ ปลาเค็มตามแบบพื้นบ้าน การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการหมักปลาเค็มสามารถเป็นทางเลือกที่ดีในการถนอมอาหารและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับชุมชนบ้านหนองบ่อ รวมถึงเป็นแนวทางที่สามารถนำมาแปรรูปอาหารได้หลากหลายอย่างและนักเรียนสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดสู่การแปรรูปอาหารอื่น ๆ

### ข้อเสนอแนะ

- ควรควบคุมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม โดยเฉพาะอุณหภูมิและความสะอาดของภาชนะเพื่อป้องกันการเกิดเชื้อราหรือแบคทีเรียที่ไม่พึงประสงค์
- อาจทดลองใช้เกลือในระดับที่แตกต่างกัน เพื่อให้ได้รสชาติที่หลากหลายและตอบสนองความชอบของผู้บริโภคที่ต่างกัน

### บรรณานุกรม

1. กรมประมง. (2560). *คู่มือการแปรรูปและถนอมอาหารจากปลาน้ำจืด*. กรุงเทพฯ: กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
2. กรมวิชาการเกษตร. (2562). *เทคนิคการแปรรูปอาหารทะเลในครัวเรือน: การทำปลาเค็มและกะปิ*. กรุงเทพฯ: สำนักพัฒนาการเกษตรและแปรรูปสินค้าเกษตร.
3. จิตราวดี ศรีวัฒนานุกุลกิจ. (2563). *การถนอมอาหารแบบดั้งเดิมในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
4. นภาพร ศรีเกตุ. (2561). “การใช้เกลือในกระบวนการถนอมอาหารแบบหมัก: กรณีศึกษาการทำปลาเค็มในประเทศไทย,” *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร*, 26(4), 123-135.
5. ศิริชัย ประยูรศักดิ์. (2559). *คู่มือการแปรรูปปลาน้ำเค็มเพื่อการถนอมอาหาร*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์นานมีบุ๊คส์.
6. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.). (2562). *โครงการวิจัยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาเค็มพื้นบ้านเพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจในท้องถิ่น*. กรุงเทพฯ: สกว.
7. สุภาภรณ์ ภูมิคงศักดิ์. (2561). *เทคนิคการถนอมอาหารด้วยการหมักเพื่อการแปรรูป*. นครปฐม: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหิดล.
8. อัญชลี อัสวชนหศิริ. (2560). “การพัฒนาวิธีการหมักเพื่อเพิ่มอายุการเก็บรักษาอาหารทะเล,” *วารสารวิจัยอาหารและโภชนาการ*, 14(2), 211-220.

### 13. เจื่อนใจความสำเร็จ

#### 13.1 เจื่อนใจของความสำเร็จด้านผู้เรียน

เจื่อนใจของความสำเร็จด้านผู้เรียน สำหรับการพัฒนาผู้เรียนด้วยการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผ่านฐานการเรียนรู้ โดยเน้นการสอนด้วยโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning ) ทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจใฝ่เรียนรู้มีความกระตือรือร้น และเห็นความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง สนใจในหัวข้อหรือปัญหาที่กำลังศึกษา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่มสามารถจัดการเวลา วางแผนการทำงาน และรับผิดชอบหน้าที่ในกลุ่ม มีทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ ตั้งคำถาม ค้นคว้าข้อมูล และแก้ไขปัญหาด้วยตนเองจนพัฒนาความคิดเชิงระบบและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีทักษะการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นสามารถสื่อสารความคิดเห็น ฟังผู้อื่น และทำงานเป็นทีมอย่างสร้างสรรค์ มีทักษะการอภิปรายและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม

นำเสนอการแข่งขันโครงงานแปรรูปอาหาร



การแข่งขันโครงงานประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุในท้องถิ่น



การแข่งขันโครงงานแปรรูปอาหาร



## 13.2 เจาะลึกของความสำเร็จด้านครูผู้สอน

13.2.1 ครูผู้ฝึกสอนได้รับรางวัลเหรียญทอง ลำดับที่ 6 กิจกรรมการแข่งขันโครงงานอาชีพ งานศิลปะหัตถกรรมนักเรียน ระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ครั้งที่ 72 ประจำปีการศึกษา 2567



13.2.2 ครูผู้ฝึกสอนได้รับรางวัลเหรียญทอง ลำดับที่ 14 กิจกรรมการแข่งขันการแปรรูปอาหาร งานศิลปะหัตถกรรมนักเรียน ระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ครั้งที่ 72 ประจำปีการศึกษา 2567



13.2.3 ครูผู้ฝึกสอนได้รับรางวัลเหรียญทอง ลำดับที่ 5 กิจกรรมการแข่งขันประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุธรรมชาติในท้องถิ่น งานศิลปะหัตถกรรมนักเรียน ระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ครั้งที่ 72 ประจำปีการศึกษา 2567



### 13.3 เงื่อนไขของความสำเร็จด้านชุมชนบ้านหนองบ่อ

เงื่อนไขของความสำเร็จสำหรับการพัฒนาผู้เรียนด้วยการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผ่านฐานการเรียนรู้ โดยเน้นการสอนด้วยโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning ) ทำให้ผู้เรียนในบริบทของการมีส่วนร่วมจากชุมชน ดังต่อไปนี้

1. ผู้เรียนต้องมีโอกาสเรียนรู้จากบริบทจริงของชุมชน
  - ได้เรียนรู้จากสถานการณ์จริง ปัญหาจริงในชุมชน
  - เข้าใจปัญหาและทรัพยากรในพื้นที่ ทำให้การเรียนรู้มีความหมายและต่อยอดได้จริง
2. ผู้เรียนมีทักษะการสื่อสารและเชื่อมโยงกับชุมชน
  - สามารถสื่อสาร พูดคุย สอบถาม และแลกเปลี่ยนกับคนในชุมชนอย่างเหมาะสม
  - สร้างความสัมพันธ์ที่ดี เกิดทักษะการเรียนรู้แบบ "มีชีวิต"
3. ผู้เรียนเรียนรู้การเคารพความหลากหลายและภูมิปัญญาท้องถิ่น

เปิดกว้าง รับฟัง และเคารพความรู้ ประสบการณ์ และวัฒนธรรมของชุมชน

นำองค์ความรู้ท้องถิ่นมาต่อยอดพัฒนาโครงการได้

4. ผู้เรียนพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกับภาคีเครือข่าย

เรียนรู้การประสานงาน การทำงานเป็นทีมกับชุมชน

## 14. ภาคผนวก

การออกแบบกระบวนการเรียนรู้ รายวิชา : การงานอาชีพ รหัสวิชา : ง 16101  
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เวลา : 6 ชั่วโมง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

### คำอธิบายวิชา

#### การงานอาชีพ

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เวลา 40 ชั่วโมง/ปี

อภิปรายแนวทางในการทำงานและปรับปรุงการทำงานแต่ละขั้นตอน มีการแก้ไขปรับปรุงผลงาน การดูแลรักษาสมบัติภายในบ้าน บ้านที่น่าอยู่ การแปรรูปอาหารปลาเค็มหรรษา การน้อมนำหลักการเรียนรู้ตามเศรษฐกิจพอเพียง โครงการไม้กวาดทางมะพร้าว ฝึกทักษะการจัดการในการทำงาน และมีทักษะการทำงานร่วมกัน เช่น การเตรียม ประกอบ จัดอาหารให้สมาชิกในครอบครัว การติดตั้ง ประกอบ ของใช้ในบ้าน การประดิษฐ์ของใช้ ของตกแต่งให้สมาชิกในครอบครัว หรือเพื่อนในโอกาสต่าง ๆ ฝึกปฏิบัติ มารยาทในการทำงานกับสมาชิกในครอบครัวและผู้อื่น สำรวจตนเองเพื่อวางแผนในการเลือกอาชีพตามความสนใจ ความสามารถ และทักษะ มีคุณธรรมในการประกอบอาชีพ เช่น ความซื่อสัตย์ ความขยัน อดทน และความ ความรับผิดชอบ เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการในการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มี คุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในการ ดำรงชีวิตและครอบครัว

#### สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

**มาตรฐาน ง 1.1** เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ จัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

##### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ง ๑.๑ ป.๖/๑ อภิปรายแนวทางในการทำงานและปรับปรุงการทำงานแต่ละขั้นตอน

ง ๑.๑ ป.๖/3 ปฏิบัติตนอย่างมีมารยาทในการทำงาน ทำงานร่วมกัน กับครอบครัวและผู้อื่น

##### ตัวชี้วัดปลายทาง

ง ๑.๑ ป.๖/2 ใช้ทักษะการจัดการ ในการทำงานและมีทักษะการทำงานร่วมกัน

#### สาระที่ 2 การอาชีพ

**มาตรฐาน ง 2.1** เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยี เพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

##### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ง 2.๑ ป.๖/๑ สำรวจตนเองเพื่อวางแผนในการเลือกอาชีพ

## ตัวชี้วัดปลายทาง

ง 2.๑ ป.๖/2 ระบุความรู้ความสามารถและคุณธรรมที่สัมพันธ์กับอาชีพที่สนใจ  
รวมทั้งหมด 5 ตัวชี้วัด

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน การงานอาชีพ ป.6 ปีการศึกษา ๒๕๖๗

หน่วยการเรียนรู้	เรื่องที่สอน	ตัวชี้วัด	หมายเหตุ
หน่วย การเรียนรู้ที่ 1 การดูแลของใช้ ในบ้าน (หน่วยการเรียนรู้ บ้านที่น่าอยู่ เวลา 6 ชั่วโมง)	บ้านเป็นที่อยู่อาศัย เราจึงต้องช่วยกันดูแล รักษาบ้าน และสิ่งของ เครื่องใช้ต่าง ๆ ภายใน บ้านให้สะอาดเป็นระเบียบ เรียบร้อย เพื่อให้บ้าน สะอาดและน่าอยู่ สมาชิก ทุกคนในครอบครัว ควร ช่วยกันทำความสะอาด บ้านและปฏิบัติตนอย่างมีมารยาทในการทำงาน ร่วมกัน โดยใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างประหยัด และคุ้มค่า	<b>สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว</b>  มฐ. ง 1.1 ป.6/1 อภิปราย แนวทางในการ ทำงานและปรับปรุงการ ทำงานแต่ละ ขั้นตอน  มฐ. ง 1.1 ป.6/3 ปฏิบัติตนอย่าง มีมารยาท ในการทำงานกับ ครอบครัวและผู้อื่น ตัวชี้วัด ปลายทาง  มฐ. ง 1.1 ป.6/2 ใช้ทักษะการจัดการใน การทำงานและมีทักษะ การทำงานร่วมกัน	
หน่วย การเรียนรู้ที่ 2 การประกอบ อาหาร (โครงงานการแปรรูปอาหารปลาเค็ม ธรรมชาติ)เวลา 6 ชั่วโมง)	การประกอบอาหาร จะต้อง รู้จักเลือกใช้วัสดุ และ อุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้ง ต้อง คำนึงถึงคุณค่าทาง โภชนาการ ซึ่งจะต้องมีการ วางแผนในการทำงานโดยใช้ทักษะการจัดการในการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน และทำงานร่วมกับผู้อื่น อย่างมีมารยาท พร้อมทั้งมี จิตสำนึกในการใช้พลังงาน	<b>สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว</b>  มฐ. ง 1.1 ป.6/1 อภิปราย แนวทางในการ ทำงานและปรับปรุงการ ทำงานแต่ละขั้นตอน มฐ. ง 1.1 ป.6/3 ปฏิบัติตนอย่าง มีมารยาท ในการทำงานกับ ครอบครัวและผู้อื่น	
หน่วย การเรียนรู้ที่ 3 งานเกษตร (หน่วยการเรียนรู้ การน้อมนำหลักการ เรียนรู้ตามเศรษฐกิจพอเพียง)เวลา 6 ชั่วโมง)	การเกษตร คือ การที่ มนุษย์ ปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ ทั้งสัตว์ น้ำสัตว์บกเพื่อไว้ เป็นอาหาร เป็นของใช้เป็น ยารักษาโรค และเป็นที่อยู่ อาศัย ซึ่งเป็น สิ่งจำเป็น พื้นฐานของมนุษย์ หรือ เรียกว่าเป็นปัจจัยสี่ การทำ การเกษตรต้องมีความรู้ใน การคัดเลือก	<b>สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว</b>  ตัวชี้วัดปลายทาง มฐ. ง 1.1 ป. 6/2 ใช้ทักษะการจัดการใน การ ทำงานและมีทักษะ การทำงาน ร่วมกัน  มฐ ง 2.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางใน	

หน่วยการเรียนรู้	เรื่องที่สอน	ตัวชี้วัด	หมายเหตุ
	ขยายพันธุ์ การดูแลรักษา การเก็บ ผลผลิต ตลอดจน การ นำไปใช้ประโยชน์ให้ ถูกต้องและคุ้มค่ามากที่สุด	งานอาชีพ ใช้เทคโนโลยี เพื่อ พัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมี เจตคติที่ดีต่ออาชีพ <b>ตัวชี้วัดระหว่างทาง</b> ง 2.๑ ป.๖/๑ สํารวจตนเองเพื่อ วางแผนในการเลือกอาชีพ <b>ตัวชี้วัดปลายทาง</b> ง 2.๑ ป.๖/2 ระบุความรู้ ความสามารถและคุณธรรมที่ สัมพันธ์กับอาชีพที่สนใจ	
หน่วย การเรียนรู้ที่ 4 งานช่างพื้นฐาน (สิ่งประดิษฐ์มาโยก หรรษา) เวลา 6 ชั่วโมง	งานช่างพื้นฐานเป็นงาน ที่ เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการ ดูแล รักษา ซ่อมแซมหรือ ประกอบใช้ด้วยตนเอง ซึ่ง สร้าง ประกอบ ของใช้ ภายในบ้าน โดยไม่ต้องเสีย เงิน ซื่อใหม่ รู้จักวิธีนำวัสดุที่ มีในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิด ประโยชน์	<b>สาระที่ 2 การอาชีพ</b> <b>มฐ ง 2.1</b> เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางใน งานอาชีพ ใช้เทคโนโลยี เพื่อ พัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมี เจตคติที่ดีต่ออาชีพ <b>ตัวชี้วัดระหว่างทาง</b> ง 2.๑ ป.๖/๑ สํารวจตนเองเพื่อ วางแผนในการเลือกอาชีพ <b>ตัวชี้วัดปลายทาง</b> ง 2.๑ ป.๖/2 ระบุความรู้ ความสามารถและคุณธรรมที่ สัมพันธ์กับอาชีพที่สนใจ	
	ปิดภาคเรียน		
หน่วย การเรียนรู้ที่ 5 งานประดิษฐ์ (โครงงานไม้กวาด ทางมะพร้าว) เวลา 6 ชั่วโมง	ประดิษฐ์ของใช้ ของตกแต่ง เป็น สิ่งที่มนุษย์คิด ออกแบบ และสร้างขึ้นหรือประดิษฐ์ ขึ้นโดยอาจสร้างเลียนแบบ ให้เหมือน ของจริงตาม ธรรมชาติ หรือมีรูปแบบที่ แปลกใหม่ และทันสมัย สามารถนำไปใช้งานให้เกิด ประโยชน์ การนำวัสดุ เหลือ ใช้มาประดิษฐ์ของใช้ ของ ตก แต่ง เป็น การ ใช้	<b>สาระที่ 2 การอาชีพ</b> <b>มฐ ง 2.1</b> เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางใน งานอาชีพ ใช้เทคโนโลยี เพื่อ พัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมี เจตคติที่ดีต่ออาชีพ <b>ตัวชี้วัดระหว่างทาง</b> ง 2.๑ ป.๖/๑ สํารวจตนเองเพื่อ วางแผนในการเลือกอาชีพ <b>ตัวชี้วัดปลายทาง</b>	

หน่วยการเรียนรู้	เรื่องที่สอน	ตัวชี้วัด	หมายเหตุ
	ทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่า	ง 2.๑ ป.๖/2 ระบุความรู้ความสามารถและคุณธรรมที่สัมพันธ์กับอาชีพที่สนใจ	
หน่วย การเรียนรู้ที่ 6 งานธุรกิจ (1.โครงงานอาชีพ แชนด์วิชติดใจ By ช.น.บ.)เวลา 6 ชั่วโมง (2.โครงงานเหรียญโปรยทาน) เวลา 4 ชั่วโมง	งานธุรกิจเป็นกิจกรรม ที่เกี่ยวกับการผลิต การจำหน่าย การแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการด้านต่าง ๆ โดยมุ่งหวังผลกำไรตอบแทน เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์ให้มีความสะดวกสบาย และมีสุขในการดำรงชีวิต	<b>มฐ ง 2.1</b> เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยี เพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ <b>ตัวชี้วัดระหว่างทาง</b> ง 2.๑ ป.๖/๑ สำรวจตนเองเพื่อวางแผนในการเลือกอาชีพ <b>ตัวชี้วัดปลายทาง</b> ง 2.๑ ป.๖/2 ระบุความรู้ความสามารถและคุณธรรมที่สัมพันธ์กับอาชีพที่สนใจ	



## นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้การสอน Active Learning

รูปแบบการสอน : Project Based Learning: นวัตกรรมจัดการเรียนรู้

โดยใช้โครงงานเป็นฐานการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การเรียนรู้โครงงานโครงการอาชีพแชนด์วิชติดใจ By ช.น.บ.)

สาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เวลา: 6 ชั่วโมง

### สาระสำคัญ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้รูปแบบนี้ จะช่วยพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านความรู้ และทักษะผ่านกระบวนการศึกษาค้นคว้า และการใช้ความรู้ผ่านกิจกรรม สามารถตั้งต้นได้จากปัญหา สถานการณ์ คำถาม เงื่อนไข หรือข้อจำกัด ความต้องการต่าง ๆ แล้วสร้างเป็นนวัตกรรม หรือชิ้นงาน เพื่อแก้ปัญหา หรือตอบคำถามในเรื่องนั้น ๆ จะใช้รูปแบบการสอนนี้เมื่อเป้าหมายตามตัวชี้วัด คือ ต้องการให้เด็ก ออกแบบสร้างสรรค์นวัตกรรมได้ หลักการสำคัญของโครงงาน

โครงงานแปรรูปอาหารเป็นการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการงานอาชีพ ที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง อย่างครบวงจร ตั้งแต่ การวิเคราะห์ การวางแผน การปฏิบัติงาน การจัดการกับผลผลิต การจำหน่าย การบริการ รวมทั้งรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตหรือบริการ โดยเน้นการผลิต การบริการ การบริหารจัดการ การตลาด และใช้เทคโนโลยีในการปฏิบัติงาน ลักษณะของงานอาชีพตามโครงการที่ปฏิบัติต้องเป็นงาน อาชีพสุจริตที่มีอยู่ในท้องถิ่นบ้านหนองบ่อ หรืองานอาชีพที่เป็นความต้องการของผู้เรียน เป็นงานอาชีพที่มี ลักษณะเป็นงานผลิตและหรืองานบริการ การปฏิบัติงานอาชีพ ผู้เรียน ต้องเป็นผู้ปฏิบัติเองทั้งหมด ตั้งเริ่มต้น จนถึงที่สุดการปฏิบัติงาน โดยมีครูอาจารย์ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาและการปฏิบัติโครงงานอาชีพให้ปฏิบัติรวมกัน เป็นกลุ่ม โดยใช้ โรงเรียน สถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพ รวมทั้งสถานศึกษา เป็นสถานที่ปฏิบัติงาน และในการจัดทำโครงงานอาชีพของผู้เรียน ควรมีผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้ประสบความสำเร็จในสาขาอาชีพที่มีอยู่ใน ท้องถิ่นร่วมวางแผนและให้คำปรึกษาในการปฏิบัติงานอาชีพของผู้เรียนด้วย

### สาระที่ 2 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยี เพื่อ พัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ง 2.๑ ป.๖/๑ สำรวจตนเองเพื่อวางแผนในการเลือกอาชีพ

## ตัวชี้วัดปลายทาง

ง 2.๑ ป.๖/2 ระบุความรู้ความสามารถและคุณธรรมที่สัมพันธ์กับอาชีพที่สนใจ

## วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้นักเรียนสามารถเลือกวัสดุที่ใช้ทำปลาเค็มบ้านหนองบ่อ (K)
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนและกระบวนการทำปลาเค็มบ้านหนองบ่อ ให้ได้รสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ (K)
3. เพื่อให้นักเรียนสามารถวางแผนการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้(p)
4. เพื่อให้นักเรียนสามารถลงมือปฏิบัติทำปลาเค็มบ้านหนองบ่อด้วยตนเอง(p)
5. เพื่อให้นักเรียนเห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น (A)
6. เพื่อให้นักเรียนจำหน่ายสินค้าทำปลาเค็มบ้านหนองบ่อ คำนวณกำไร ต้นทุน ได้

## การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

### ชั่วโมงที่ 1: สร้างความเข้าใจ

#### ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมความพร้อม เพื่อให้เด็กเข้าใจเป้าหมายของการทำปลาเค็มบ้านหนองบ่อ

1. ครู/นักเรียนอภิปรายสร้างความเข้าใจร่วมกัน ในหัวข้อต่อไปนี้
  - วัสดุที่มีมากที่สุดในบ้านหนองบ่อได้แก่ปลาแม่น้ำชี เราสามารถนำไปทำอะไรได้บ้าง อภิปรายสรุป ได้แก่ง่ายปลาเค็มบ้านหนองบ่อ
  - ความสำคัญของทำปลาเค็มบ้านหนองบ่อ
  - วัสดุอุปกรณ์และประโยชน์ทำปลาเค็มบ้านหนองบ่อ

#### 2. กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. กระบวนการทำปลาเค็มบ้านหนองบ่อจากชุมชน/ปราชญ์หรือภูมิปัญญาท้องถิ่น

#### 3. อภิปรายกลุ่ม:

1. ให้ผู้เรียนเสนอไอเดียหรือข้อสงสัยเกี่ยวกับการทำไม้กวาด

#### 4. ชั่วโมงที่ 2-3 : วางแผนโครงงาน

#### ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดหัวข้อ เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ของแต่ละหัวข้อที่จะทำโครงงาน

สรุปประเด็นจากศึกษาความรู้เรื่องการแปรรูปอาหารโดยการหมักรวมถึงการแปรรูปปลาเค็มบ้านหนองบ่อ

การแปรรูป โครงงาน "ปลาเค็มหรรษา By ช.น.บ." สามารถถ่ายทอดความรู้ในการฝึกทักษะการแปรรูปอาหารด้วยวิธีการทำปลาเค็ม สามารถนำไปเป็นแนวทางในการสร้างรายได้เสริมในครอบครัว ช่วยส่งเสริมให้เกิดการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการแปรรูปอาหาร นักเรียนสามารถเรียนรู้กระบวนการแปรรูปอาหารแบบดั้งเดิมผ่านการทำปลาเค็มได้อย่างครบถ้วน และสามารถนำไปใช้เป็นอาชีพเสริมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**ขั้นตอนที่ 3 การเขียนเค้าโครงของโครงงาน เป็นการสร้างผังมโนทัศน์ (Conceptual Map) หรือแผนที่ความคิด (Mind Map) ที่แสดงถึงภาพรวมทั้งหมดของโครงงานตั้งแต่ต้นจนจบ**

1. แบ่งกลุ่มนักเรียน (3-5 คนต่อกลุ่ม)
2. ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนและเขียนโครงร่างโครงงานตามหัวข้อที่กำหนดให้

**ใบความรู้เรื่อง** วิธีเขียนโครงงาน จุดประสงค์ นักเรียนรู้จักวิธีเขียนโครงงาน สำคัญวิธีเขียนโครงงาน เมื่อได้ศึกษาข้อมูลต่าง ๆ และตัดสินใจเลือกปฏิบัติงานโครงงานแล้วจะต้องเขียนโครงงาน ซึ่งรูปแบบการเขียนโครงงานมีหลายรูปแบบควรเลือกให้เหมาะสม แต่โดยทั่วไปแล้วจะมีหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. ชื่อโครงงาน เขียนชื่อโครงงานที่สื่อความหมายว่าทำอะไร
2. หลักการและเหตุผล/ความเป็นมา เขียนอธิบายว่าสาเหตุที่ทำให้โครงงานนี้มาจากอะไร ดีอย่างไร ทำไมจึงทำ มีหลักทฤษฎีในการสนับสนุนอย่างไร
3. วัตถุประสงค์ ระบุว่าเมื่อทำโครงงานนี้แล้วจะได้อะไรบ้าง
4. ขอบเขตโครงงาน
5. ขั้นตอนการดำเนินงาน ระบุวิธีการในการทำงานเรียงตามลำดับการทำงาน
6. ผลที่คาดว่าจะได้รับ/ประโยชน์จากโครงงาน ระบุสิ่งที่คาดว่าจะได้รับหลังจากทำโครงงานนี้แล้ว
  - ครู/นักเรียน ทบทวนสรุปขอบเขตเนื้อหาพร้อมกัน เป็นโครงงานของห้องเรียน จำนวน 1 เล่ม ครูตรวจการเขียนโครงงานเสนอแนะ ให้คำแนะนำ

**ขั้นตอนที่ 4 การปฏิบัติงานโครงงาน เป็นขั้นตอนนำวิธีการตามเค้าโครงของโครงงานมาลงมือทำ**

**ชั่วโมงที่ 4-5: ลงมือปฏิบัติ (3 ชั่วโมง)**

1. นักเรียนจัดหาวัสดุอุปกรณ์:จากท้องถิ่นบ้านหนองบ่อ

**วัสดุและอุปกรณ์**

2. พลาสติก (เช่น ตะเพียน)
3. เกลือทะเล

4. ถังหมักหรือภาชนะที่ใช้ในการหมักปลา
5. ถุงพลาสติกหรือภาชนะบรรจุสำหรับจัดเก็บ
6. อุปกรณ์เสริมอื่น ๆ เช่น ถุงมือ กรรไกร เขียง

**ขั้นตอนการดำเนินการครูดูแลและให้คำแนะนำระหว่างปฏิบัติงานและนำภูมิปัญญาชาวบ้านหนองบ่อโดยใช้วิทยากรในชุมชนได้แก่ นางรัชณี จันทราภรณ์ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้**

1. การเตรียมอุปกรณ์และวัตถุดิบ
2. การเตรียมปลา: ทำความสะอาดปลา ผ่าท้องและนำไส้ปลาออก แล้วล้างให้สะอาด
3. การหมักเกลือ/บ่มเกลือ: โรยเกลือทะเลให้ทั่วตัวปลา หมักทิ้งไว้ประมาณ 2-3 เดือน โดยขึ้นอยู่กับขนาดของปลา บรรจุในโหลพลาสติกที่สะอาด
4. การตรวจสอบคุณภาพ เมื่อหมักครบตามเวลาที่กำหนด ลองชิมดูว่าปลาเค็มพอดีตามที่ต้องการ
5. การรับประทาน นำปลาเค็มมาทอดโรยด้วยพริกสด หอมเจียว มะนาว
6. การบรรจุภัณฑ์: นำปลาเค็มที่ทอดแล้วบรรจุในภาชนะที่สะอาด สวยงาม สามารถนำไปจำหน่ายและรับประทานได้
7. แปรรูปอาหารเพื่อการจำหน่ายสินค้า

#### ชั่วโมงที่ 6: นำเสนอและสรุปผล

#### ขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอผลงาน จัดทำรายงาน และการนำเสนอผลการปฏิบัติโครงงาน

นักเรียนนำเสนอโครงงานตามหัวข้อที่กำหนดให้ รายกลุ่ม อภิปรายผลสรุปร่วมกันแก้ไขในสิ่งที่ต้องปรับปรุง

**ขั้นตอนที่ 6 การประเมินโครงงาน เป็นการประเมินอย่าง ต่อเนื่องด้วยวิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย เน้นการประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ทั้งความรู้ กระบวนการ พฤติกรรมของนักเรียนในขณะที่ทำโครงงาน**

#### ชั่วโมงที่ 6: นำเสนอและสรุปผล

1. ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานและเล่าประสบการณ์การแปรรูป โครงงาน "ปลาเค็มธรรมชาติ By ช.น.บ.
2. ครูช่วยสรุปข้อดีของการทำการแปรรูป โครงงาน "ปลาเค็มธรรมชาติ By ช.น.บ.

- นักเรียนถ่ายทอดความรู้ในการฝึกทักษะการแปรรูปอาหารด้วยวิธีการทำปลาเค็ม
- นักเรียนนำไปเป็นแนวทางในการสร้างรายได้เสริมในครอบครัว
- นักเรียนช่วยส่งเสริมให้เกิดการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการแปรรูปอาหาร

- นักเรียนสามารถเรียนรู้กระบวนการแปรรูปอาหารแบบดั้งเดิมผ่านการทำปลาเค็มได้อย่างครบถ้วน และสามารถนำไปใช้เป็นอาชีพเสริมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. จำหน่ายสินค้า คำนวณกำไร ต้นทุน และ วางแผนจำหน่าย

4. การเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น

### สื่อการเรียนการสอน

- ตัวอย่างปลาเค็มที่ผ่านการแปรรูป
- กระบวนการแปรรูปอาหารแบบดั้งเดิมผ่านการทำปลาเค็มได้อย่างครบถ้วน จากชุมชน/ปราชญ์หรือ ภูมิปัญญาท้องถิ่น

### การประเมินผล

1. นักเรียนเรียนรู้กระบวนการหมักและการแปรรูปอาหารโดยใช้เกลือสำหรับผลิตปลาเค็ม
2. นักเรียนมีทักษะวิธีการหมักที่มีประสิทธิภาพในการยืดอายุการเก็บรักษาปลาเค็ม
3. นักเรียนมีทักษะกระบวนการหมักซึ่งช่วยให้ได้รสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ของปลาเค็ม
4. ส่งเสริมการแปรรูปอาหารให้คงคุณภาพและสามารถเก็บรักษาได้นานขึ้น
5. นักเรียนจำหน่ายสินค้าไม่กวดทางมะพร้าว คำนวณกำไร ต้นทุน ได้

\*\*\*\*\*