



หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง

# การทำน้ำตาล โตนดห้วยกรด

โรงเรียนห้วยกรดวิทยา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุทัยธานี ชัยนาท  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
กระทรวงศึกษาธิการ



[www.huaikrot.ac.th](http://www.huaikrot.ac.th)





หน่วยการเรียนรู้  
การทำน้ำตาลโตนดห้วยกรด

**หน่วยการเรียนรู้**  
**การทำน้ำตาลโตนดห้วยกรด**

มาตรฐานการเรียนรู้	กลุ่มสาระการเรียนรู้	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะ (S)	เจตคติ (A)	ชิ้นงาน/ภาระงาน	เวลา (ชั่วโมง)
ท 3.1	ภาษาไทย	การพูดสรุปความจากเรื่องที่ฟังและดู	มาตรฐาน ท 3.1 ม.2/1 พูดสรุปใจความสำคัญของเรื่องที่ฟังและดู	อธิบายขั้นตอนการทำน้ำตาลโตนด	เล่าเรื่องการทำน้ำตาลโตนด	เห็นคุณค่าของน้ำตาลโตนด		2
ค 1.1	คณิตศาสตร์	อัตราส่วน - อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน - สัดส่วน - การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา	มาตรฐาน ค 1.1 ม.1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์	อธิบายอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ การทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรซ์ น้ำเชื่อม น้ำตาลโตนด	ทำตามขั้นตอนการทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรซ์ น้ำเชื่อม น้ำตาลโตนดด้วยอัตราส่วน สัดส่วน	เอาใจใส่ขั้นตอนการทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรซ์ น้ำเชื่อมและน้ำตาลโตนดอย่างตั้งใจ		1

มาตรฐานการเรียนรู้	กลุ่มสาระการเรียนรู้	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะ (S)	เจตคติ (A)	ชิ้นงาน/ภาระงาน	เวลา (ชั่วโมง)
			และปัญหาในชีวิตจริง	ตามหลักคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง	และร้อยละที่กำหนดอย่างถูกต้อง			
ว 1.2	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	การสังเคราะห์ด้วยแสงเป็นกระบวนการที่สำคัญต่อสิ่งมีชีวิต เพราะเป็นกระบวนการเดียวที่สามารถนำพลังงานแสงมาเปลี่ยนเป็นพลังงานในรูปสารประกอบอินทรีย์และเก็บสะสมในรูปแบบต่าง ๆ ในโครงสร้างของพืช พืชจึงเป็นแหล่ง	มาตรฐาน ว 1.2 ม.1/8 ตระหนักในคุณค่าของพืชที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม โดยการร่วมกันปลูกและดูแลรักษาต้นไม้ในโรงเรียนและชุมชน	สรุปคุณค่าและความสำคัญของต้นตาลโตนดที่มีต่อวิถีชีวิตขอประชาชนและชุมชน	ปลูกและดูแลรักษาต้นตาลโตนดได้อย่างถูกต้อง	เห็นประโยชน์และคุณค่าของต้นตาลโตนด		2

มาตรฐานการเรียนรู้	กลุ่มสาระการเรียนรู้	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะ (S)	เจตคติ (A)	ชิ้นงาน/ภาระงาน	เวลา (ชั่วโมง)
		อาหารและพลังงานที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตอื่น นอกจากนี้กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงยังเป็นกระบวนการหลักในการสร้างแก๊สออกซิเจนให้กับบรรยากาศเพื่อให้สิ่งมีชีวิตอื่น ใช้ในกระบวนการหายใจ						
ส 2.1	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	การอนุรักษ์วัฒนธรรมไทยและภูมิปัญญาไทยที่เหมาะสม	มาตรฐาน ส 2.1 ม.3/3 อนุรักษ์วัฒนธรรมไทยและเลือกรับวัฒนธรรม	เข้าใจวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด	เขียนบันทึกขั้นตอนการทำน้ำตาลโตนด	เห็นคุณค่าของน้ำตาลโตนด		2

มาตรฐานการเรียนรู้	กลุ่มสาระการเรียนรู้	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะ (S)	เจตคติ (A)	ชิ้นงาน/ภาระงาน	เวลา (ชั่วโมง)
			สากลที่เหมาะสม					
พ 5.1	สุขศึกษาและพลศึกษา	การปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย - เป็นลม - บาดแผล - ไฟไหม้ - กระตุกหัก - น้ำร้อนลวก ฯลฯ	มาตรฐาน พ 5.1 ม.1/1 แสดงวิธีปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย	อธิบายวิธีปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง	ปฏิบัติตามขั้นตอนการปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง	เห็นคุณค่าของการปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง	ชิ้นงานสรุปวิธีปฐมพยาบาลเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	2
ศ 1.2	ศิลปะ	งานทัศนศิลป์กับการสะท้อนคุณค่าของวัฒนธรรม	มาตรฐาน ศ 1.2 ม.3/1 ศึกษาและอภิปรายเกี่ยวกับงานทัศนศิลป์ที่	อธิบายงานทัศนศิลป์ที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมการทำงานน้ำตาล โตนดและวิถี	เขียนสรุปงานทัศนศิลป์ที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมการทำงานน้ำตาล โตนดและวิถี	เห็นความสำคัญงานทัศนศิลป์ที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมการทำ		2

มาตรฐานการเรียนรู้	กลุ่มสาระการเรียนรู้	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะ (S)	เจตคติ (A)	ชิ้นงาน/ภาระงาน	เวลา (ชั่วโมง)
			สะท้อนคุณค่าของวัฒนธรรม	ชีวิตของชาวบ้านห้วยกรดในอดีต	ชีวิตของชาวบ้านห้วยกรดในอดีต	น้ำตาลโตนดและวิถีชีวิตของชาวบ้านห้วยกรดในอดีต		
		สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์เพื่อบรรยายเหตุการณ์ต่างๆ โดยใช้เทคนิคที่หลากหลาย	ศ1.1 ม.3/9	ศึกษาใบความรู้	ออกแบบงานศิลปะเพื่อจัดระเบียบเครื่องมือเครื่องใช้ให้สะดวกเหมาะสมกับพื้นที่	เห็นคุณค่าของการจัดระเบียบสถานที่	ชิ้นงานออกแบบพื้นที่ในการทำน้ำตาลโตนด	2
ง 1.1	การงานอาชีพ	การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร	ม.1/1 วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงาน	ศึกษาใบความรู้	ปฏิบัติการทำน้ำตาลโตนด	ปฏิบัติงานตรงเวลา		2

มาตรฐานการเรียนรู้	กลุ่มสาระการเรียนรู้	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะ (S)	เจตคติ (A)	ชิ้นงาน/ภาระงาน	เวลา (ชั่วโมง)
ต 1.1	ภาษาต่างประเทศ	คำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ และคำชี้แจง ในการทำอาหารและ เครื่องดื่ม การประดิษฐ์ การใช้ยา/ สลากยา การบอกทิศทาง ป้ายประกาศต่าง ๆ หรือการใช้อุปกรณ์	มาตรฐาน ต 1.1 ม.1/1 ปฏิบัติตาม คำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ และคำชี้แจง ง่ายๆ ที่ฟัง และอ่าน	ศึกษาคำสั่ง/ คำชี้แจง ภาษาอังกฤษ เรื่องการทำ น้ำตาลโตนด	ทำตามคำสั่ง ภาษาอังกฤษ ได้	ตั้งใจปฏิบัติ ตามคำสั่ง	ชิ้นงานวาด ภาพขั้นตอน การทำน้ำตาล โตนดพร้อม คำศัพท์อธิบาย สั้นๆ	2
		เข้าใจและตีความเรื่อง ที่ฟังและอ่านจากสื่อ ประเภทต่างๆ และ แสดงความคิดเห็น อย่างมีเหตุผล	ต.1.1 ม.2/1 ปฏิบัติตามคำ ขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง และ คำอธิบาย ง่ายๆ ที่ฟัง และอ่าน	ศึกษาคำสั่ง/ คำชี้แจง ภาษาอังกฤษ เรื่องการทำ น้ำตาลโตนด	ทำตามคำสั่ง ภาษาอังกฤษ ได้	ตั้งใจปฏิบัติ ตามคำสั่ง		



มาตรฐาน การเรียนรู้	กลุ่มสาระการเรียนรู้	สาระสำคัญ/ความคิด รวบยอด	ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะ (S)	เจตคติ (A)	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	เวลา (ชั่วโมง)
ส 4.3	ประวัติศาสตร์	วางแผนกำหนด แนวทางและการมี ส่วนร่วมการอนุรักษ์ภูมิ ปัญญาไทยและ วัฒนธรรมไทย	มาตรฐาน ส 4.3 ม.4-6/5 วางแผน กำหนด แนวทางและ การมี ส่วนร่วมการ อนุรักษ์ภูมิ ปัญญาไทย และ วัฒนธรรม ไทย	ศึกษาประวัติ ความเป็นมา ของภูมิ ปัญญา ท้องถิ่นการ ทำน้ำตาล โตนด	อธิบาย ประวัติความ เป็นมาของภูมิ ปัญญา ท้องถิ่นการ ทำน้ำตาล โตนด	เห็นคุณค่า ของการ อนุรักษ์	นำเสนอวิธีการ ทำน้ำตาล โตนด	2
ง. 1.1	การงานอาชีพ	เข้าใจการทำงาน มี ความคิดสร้างสรรค์ มี ทักษะกระบวนการ ทำงาน ทักษะการ จัดการทักษะ กระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงาน	ง.1.1ม.1/1 การแปรรูป ผลผลิตทาง การเกษตร	ศึกษาวิดีโอ การทำน้ำตาล โตนด	นำเสนอ วิธีการทำ น้ำตาลโตนด	เห็นคุณค่า ของการทำ น้ำตาลโตนด		

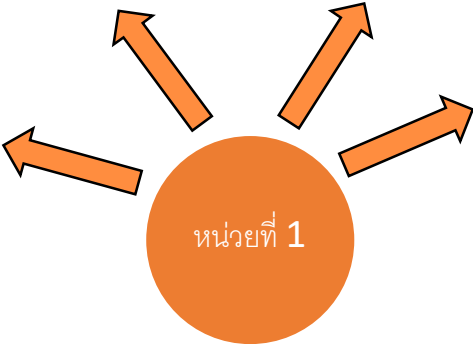
มาตรฐาน การเรียนรู้	กลุ่มสาระการเรียนรู้	สาระสำคัญ/ความคิด รวบยอด	ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะ (S)	เจตคติ (A)	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	เวลา (ชั่วโมง)
		ร่วมกัน และทักษะการ แสวงหาความรู้มี คุณธรรม และลักษณะ นิสัยในการทำงาน มี จิตสำนึกในการใช้ พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อ การดำรงชีวิตและ ครอบครัว						

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2** ประวัติความเป็นมาของการทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรด(1 ชั่วโมง)  
 ท 3.1 ม.2/1,ส 2.1, ม.3/3, ส 4.3 ม.4-6-  
 ชิ้นงาน แผนผังความคิดเรื่อง“ปราชญ์ชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด”

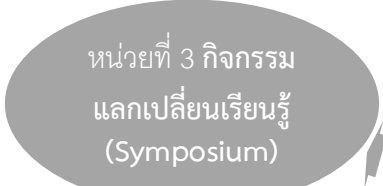
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3** ความรู้เบื้องต้นเรื่องการทำน้ำตาลโตนดตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรด (1 ชั่วโมง)  
 ท 3.1 ม.2/1, ว 1.2 ม.1/8, ส 2.1 ม.3/3, ง 1.1 ม.1/1, ส 4.3 ม.4-6  
 ชิ้นงาน พุดสรุปขั้นตอนการทำน้ำตาลโตนดตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรด

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1** ประวัติความเป็นมาของการทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรด (1 ชั่วโมง)  
 ท 3.1 ม.2/1, ว 1.2 ม.1/8, ส 2.1 ม.3/3, ง 1.1 ม.1/1, ส 4.3 ม.4-6  
 ชิ้นงาน งานสรุปประวัติความเป็นมาตำบลห้วยกรด

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4** ประโยชน์ของต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนด (1 ชั่วโมง)  
 ท 3.1 ม.2/1, ว 1.2 ม.1/8, ส 2.1 ม.3/3, ง 1.1 ม.1/1, ส 4.3 ม.4-6  
 ชิ้นงาน แผนผังความคิดประโยชน์ของต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนด



**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5** อุปกรณ์เครื่องใช้ และวัสดุที่ใช้ในการเก็บน้ำหวานจากช่อดอกตาล (1 ชั่วโมง)  
 พ5.1 ม.1/1  
 - ชิ้นงานสรุปวิธีปฐมพยาบาลเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย



**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9** น้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์ (1 ชั่วโมง)  
 ท 3.1 ม.2/1, ส 2.1 ม.3  
 น้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์



**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6** อุปกรณ์เครื่องใช้ในการเคี้ยวน้ำตาลโตนด (2 ชั่วโมง)  
 ศ1.1 ม.3/9  
 - ชิ้นงานออกแบบพื้นที่ในการทำน้ำตาลโตนด

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10** น้ำเชื่อมไซรับ (น้ำตาลโตนด) (2 ชั่วโมง)  
 ท 3.1 ม.2/1, ส 2.1 ม.3  
 น้ำเชื่อมไซรับ

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7** เตาเคี้ยวน้ำตาลโตนด (1 ชั่วโมง)  
 ศ1.1 ม.1/3  
 - ใบงาน เรื่อง อัตราส่วนน้ำตาลที่ใช้ต่อการผลิตน้ำตาลปึก

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11** น้ำตาลโตนด(น้ำตาลปึก) (3 ชั่วโมง)  
 ท 3.1 ม.2/1, ส 2.1 ม.3  
 น้ำตาลโตนด(น้ำตาลปึก)

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8** วิธีการทำน้ำตาลโตนด (2 ชั่วโมง)  
 ต.1.1ม.2/1, ง1.1 ม.1/1  
 - ชิ้นงานสรุปวิธีการทำน้ำตาลโตนด  
 - ชิ้นงานวาดภาพขั้นตอนการทำน้ำตาลโตนดพร้อมคำศัพท์อธิบายสั้นๆ  
 - นำเสนอวิธีการทำน้ำตาลโตนด

โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้  
หน่วยการเรียนรู้ ที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เรื่องเล่าตาลโตนด

ที่	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้ (K-S-A)	สาระการเรียนรู้	สมรรถนะ	คุณลักษณะ	ภาระงาน/ชิ้นงาน	รูปแบบ/วิธีการ/เทคนิค	เวลา	สื่อ/นวัตกรรม	เครื่องมือวัดประเมินผล
1	ท 3.1 ม.2/1 ว 1.2 ม.1/8 ส 2.1 ม.3/3 ง 1.1 ม.1/1 ส 4.3 ม.4-6	- อธิบายประวัติความเป็นมาของการทำน้ำตาลโตนดของชาวช่วยกรด (K) - เขียนสรุปประวัติความเป็นมาของการทำน้ำตาลโตนดของชาวช่วยกรด (S) - เห็นคุณค่าของต้นตาลโตนดและการทำน้ำตาลโตนด (A)	- ภาษาไทย - วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี - สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม - การงานอาชีพ - ประวัติศาสตร์	- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต - ความสามารถในการคิด	- ใฝ่เรียนรู้ - อยู่อย่างพอเพียง - รักความเป็นไทย	1. สรุปประวัติความเป็นมาตำบลช่วยกรด	Project based learning	1 ชม.	- ปรากฏชาวบ้าน - ใบความรู้	แบบประเมินชิ้นงาน

ที่	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้ (K-S-A)	สาระการเรียนรู้	สมรรถนะ	คุณลักษณะ	ภาระงาน/ ชิ้นงาน	รูปแบบ/ วิธีการ/ เทคนิค	เวลา	สื่อ/ นวัตกรรม	เครื่องมือวัด ประเมินผล
2.	ท 3.1 ม.2/1 ส 2.1 ม.3/3 ส 4.3 ม.4-6	- สรุปเรื่อง “ปราชัญ ชาวบ้านกับวิถี ชีวิตการทำ น้ำตาลโตนด” ได้อย่างถูกต้อง (K) - เขียนสรุป “ปราชัญ ชาวบ้านกับวิถี ชีวิตการทำ น้ำตาลโตนด” ได้อย่างถูกต้อง (S) - เห็น ความสำคัญของ “ปราชัญ ชาวบ้านกับวิถี	- ภาษาไทย - สังคมศึกษา ศาสนาและ วัฒนธรรม - ประวัติศาสตร์	- ความ สามารถใน การสื่อสาร - ความ สามารถใน การคิด - ความ สามารถใน การใช้ทักษะ ชีวิต - ความ สามารถใน การใช้ เทคโนโลยี	- ใฝ่เรียนรู้ - อยู่อย่าง พอเพียง - มุ่งมั่นในการ ทำงาน - รักความเป็น ไทย - มีจิตสาธารณะ	- แผนผัง ความคิดเรื่อง “ปราชัญ ชาวบ้านกับวิถี ชีวิตการทำ น้ำตาลโตนด”	Project based learning	1 ชม.	- ปราชัญ ชาวบ้าน - ใบความรู้	แบบประเมิน ชิ้นงาน



ที่	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้ (K-S-A)	สาระการเรียนรู้	สมรรถนะ	คุณลักษณะ	ภาระงาน/ ชิ้นงาน	รูปแบบ/ วิธีการ/ เทคนิค	เวลา	สื่อ/ นวัตกรรม	เครื่องมือวัด ประเมินผล
		ชีวิตการทำ น้ำตาลโตนด” (A)								
3.	ท 3.1 ม.2/1 ว 1.2 ม.1/8 ส 2.1 ม.3/3 ง 1.1 ม.1/1 ส 4.3 ม.4-6	- อธิบายการทำ น้ำตาลโตนด ตามวิถีชีวิตชาว ห้วยกรดอย่าง ถูกต้อง (K) - ทำตาม ขั้นตอนการทำ น้ำตาลโตนด ตามวิถีชีวิตชาว ห้วยกรด ได้ อย่างถูกต้อง (S) - ร่วมกิจกรรม ทำน้ำตาลโตนด ตามวิถีชีวิตชาว ห้วยกรด (A)	- ภาษาไทย - วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี - สังคมศึกษา ศาสนาและ วัฒนธรรม - การงานอาชีพ - ประวัติศาสตร์	- ความ สามารถใน การใช้ทักษะ ชีวิต - ความ สามารถใน การคิด	- ใฝ่เรียนรู้ - อยู่อย่าง พอเพียง - รักความเป็น ไทย	1. พุดสรุป ขั้นตอนการ ทำน้ำตาล โตนดตามวิถี ชีวิตชาวห้วย กรด	Project based learning	1 ชม.	- Youtube: การทำ น้ำตาลโตนด ที่ตำบลห้วย กรด อำเภอ สรรคบุรี จังหวัด ชัยนาท	แบบประเมิน การพูด

ที่	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้ (K-S-A)	สาระการเรียนรู้	สมรรถนะ	คุณลักษณะ	ภาระงาน/ ชิ้นงาน	รูปแบบ/ วิธีการ/ เทคนิค	เวลา	สื่อ/ นวัตกรรม	เครื่องมือวัด ประเมินผล
4.	ท 3.1 ม.2/1 ว 1.2 ม.1/8 ส 2.1 ม.3/3	- บอกประโยชน์ ของต้น ตาลโตนดและ น้ำตาลโตนดได้ อย่างถูกต้อง (K) - เขียนสรุป ประโยชน์ของ ต้นตาลโตนด และน้ำตาล โตนดได้อย่าง ถูกต้อง (S)	- ภาษาไทย - วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี - สังคมศึกษา ศาสนาและ วัฒนธรรม	- ความ สามารถใน การใช้ทักษะ ชีวิต - ความ สามารถใน การคิด	- ใฝ่เรียนรู้ - อยู่อย่าง พอเพียง - รักความเป็น ไทย	แผนผัง ความคิด ประโยชน์ของ ต้นตาลโตนด และน้ำตาล โตนด	Project based learning	1 ชม.	- Youtube: การทำ น้ำตาลโตนด ที่ตำบลห้วย กรด อำเภอ สรรคบุรี จังหวัด ชัยนาท	แบบประเมิน ชิ้นงาน

ที่	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้ (K-S-A)	สาระการเรียนรู้	สมรรถนะ	คุณลักษณะ	ภาระงาน/ ชิ้นงาน	รูปแบบ/ วิธีการ/ เทคนิค	เวลา	สื่อ/ นวัตกรรม	เครื่องมือวัด ประเมินผล
		- เห็นประโยชน์ ของต้น ตาลโตนดและ น้ำตาลโตนดได้ อย่างถูกต้อง(A)								
5	พ5.1 ม.1/1	นักเรียนเขียน สรุปวิธีปดม พยาบาลเมื่อ เกิดเหตุสุตวิสัย (K,A)	สุขศึกษาพล ศึกษา	- ความ สามารถใน การสื่อสาร  - ความ สามารถใน การคิด	- มีวินัย  - อยู่อย่าง พอเพียง  - มุ่งมั่นในการ ทำงาน  - มีจิตสาธารณะ	ชิ้นงานสรุปวิธี ปดมพยาบาล เมื่อเกิดเหตุ สุตวิสัย	Project based learning	1	1.วิดีโอการ ขึ้นตาล 2.วิธีการขึ้น ตาลที่ ปลอดภัย และวิธีปดม พยาบาลเมื่อ เกิดเหตุ สุตวิสัย	แบบประเมิน ชิ้นงาน

ที่	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้ (K-S-A)	สาระการเรียนรู้	สมรรถนะ	คุณลักษณะ	ภาระงาน/ ชิ้นงาน	รูปแบบ/ วิธีการ/ เทคนิค	เวลา	สื่อ/ นวัตกรรม	เครื่องมือวัด ประเมินผล
6-7	ศ1.1 ม.3/9	ออกแบบงาน ศิลปะเพื่อจัด ระเบียบ เครื่องมือ เครื่องใช้ให้ สะดวก เหมาะสมกับ พื้นที่(S,A)	ศิลปะ	-ความ สามารถใน การใช้ทักษะ ชีวิต -ความ สามารถใน การคิด -ความ สามารถใน การใช้ เทคโนโลยี	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - อยู่อย่าง พอเพียง - มุ่งมั่นในการ ทำงาน	ชิ้นงาน ออกแบบพื้นที่ ในการทำ น้ำตาลโตนด	Project based learning	2	รูปภาพ อุปกรณ์ เครื่องใช้ใน การทำ น้ำตาลโตนด	แบบประเมิน ชิ้นงาน
8	ค1.1 ม.1/3	ประยุกต์ใช้ อัตราส่วน สัดส่วน และ ร้อยละในการ แก้ปัญหา คณิตศาสตร์	คณิตศาสตร์	-ความ สามารถใน การใช้ทักษะ ชีวิต	- ใฝ่เรียนรู้ - อยู่อย่าง พอเพียง	ใบงาน เรื่อง อัตราส่วน น้ำตาลที่ใช้ต่อ การผลิต น้ำตาลปึก	Project based learning	1	Power Point แสดง ความ แตกต่าง ระหว่างการ ใช้เตา	แบบประเมิน ใบงาน

ที่	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้ (K-S-A)	สาระการเรียนรู้	สมรรถนะ	คุณลักษณะ	ภาระงาน/ ชิ้นงาน	รูปแบบ/ วิธีการ/ เทคนิค	เวลา	สื่อ/ นวัตกรรม	เครื่องมือวัด ประเมินผล
		และปัญหาในชีวิตจริง(S,A)		-ความสามารถในการคิด					ลักษณะต่างๆ	
9-10	ต.1.1ม.2/1	ปฏิบัติตามคำสั่งภาษาอังกฤษต่างๆได้(S,A)	ภาษาต่างประเทศ	-ความสามารถในการสื่อสาร -ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต -ความสามารถในการคิด	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้	ปฏิบัติตามคำสั่งภาษาอังกฤษต่างๆได้	Project based learning	2	เกมทายคำศัพท์ วิธีการทำน้ำตาลโตนด	แบบสังเกตพฤติกรรม
	ง1.1 ม.1/1	เขียนวิธีการทำน้ำตาลโตนด (K,A)	การงานอาชีพ	-ความสามารถในการสื่อสาร	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน	- ชิ้นงานสรุปวิธีการทำน้ำตาลโตนด - นำเสนอ	Project based learning	2	วิดีโอการทำน้ำตาลโตนด	-แบบประเมินชิ้นงาน -ประเมินการทำ



ที่	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้ (K-S-A)	สาระการเรียนรู้	สมรรถนะ	คุณลักษณะ	ภาระงาน/ ชิ้นงาน	รูปแบบ/ วิธีการ/ เทคนิค	เวลา	สื่อ/ นวัตกรรม	เครื่องมือวัด ประเมินผล
				-ความสามารถใน การใช้ทักษะ ชีวิต -ความสามารถใน การคิด		วิธีการทำ น้ำตาลโตนด				นำเสนอ ผลงาน

## หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เรื่องเล่าตาลโตนด จำนวน 10 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่นำมาบูรณาการ  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

มาตรฐาน ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด และ  
ความรู้สึกในโอกาสต่างๆ อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด ท 3.1 ม.2/1 พูดสรุปใจความสำคัญของเรื่องที่ฟังและดู

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของ  
จำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด ค.1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และป  
ัญหาในชีวิตจริง

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้า  
และออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงาน  
สัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้ง  
นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ว 1.2 ม.1/8 ตระหนักในคุณค่าของพืชที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม โดยการร่วมกันปลูก  
และดูแลรักษา

ต้นไม้นในโรงเรียนและชุมชน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงามและธำรง  
รักษา

ประเพณีและวัฒนธรรมไทยดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข

ตัวชี้วัด ส 2.1 ม.3/3 อนุรักษ์วัฒนธรรมไทยและเลือกรับวัฒนธรรมสากลที่เหมาะสม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

มาตรฐาน ศ 1.1 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์  
วิพากษ์

วิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระชื่นชม และประยุกต์ใช้ใน  
ชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัด ค.3/9. สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์เพื่อบรรยายเหตุการณ์ต่างๆ โดยใช้เทคนิคที่หลากหลาย

มาตรฐาน ศ 1.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่า

งานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล

ตัวชี้วัด ศ 1.2 ม.3/1 ศึกษาและอภิปรายเกี่ยวกับงานทัศนศิลป์ ที่สะท้อนคุณค่าของวัฒนธรรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

มาตรฐาน ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

ตัวชี้วัด ม.2/1 ปฏิบัติตามคำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง และคำอธิบายง่ายๆ ที่ฟังและอ่าน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

มาตรฐาน พ 5.1 ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้จ่ายสารเสพติด และความรุนแรง

ตัวชี้วัด พ 5.1 ม.1/1 แสดงวิธีปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย

สาระประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส 4.3 ม.4-6 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรัก ความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

ตัวชี้วัด มาตรฐาน ส 4.3 ม.4-6/5วางแผนกำหนดแนวทางและการมีส่วนร่วมการอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยและวัฒนธรรมไทย

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการจัดการทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

ตัวชี้วัด ม.1/1 การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

### 3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การเรียนรู้ประวัติ ความรู้เบื้องต้น ประโยชน์ วัสดุ อุปกรณ์ วิธีการทำของการทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรดที่สืบทอดกันมายาวนานตั้งแต่อดีตกาล เพื่ออนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น วัฒนธรรม ประเพณี รวมไปถึงการอนุรักษ์พันธุ์ตาลโตนดสู่คนรุ่นหลังให้เห็นคุณค่าและความสำคัญของต้นตาลโตนดและการทำน้ำตาลโตนดให้คงอยู่สืบไป

นอกจากนี้ ได้รวบรวมเนื้อหาเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องใช้ วิธีการตั้งแต่การเก็บน้ำหวานจากช่อดอกตาล การเคี้ยวน้ำตาลโตนด ลักษณะเตาในการเคี้ยวน้ำตาลโตนด และวิธีการทำน้ำตาลโตนด โดยนักเรียนจะได้เรียนรู้วิธีการขึ้นตาลที่ปลอดภัย และวิธีปฐมพยาบาลเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย ออกแบบพื้นที่ในการทำน้ำตาลโตนด

การคำนวณอัตราส่วนน้ำตาลที่ใช้ต่อการผลิตน้ำตาลปีกล การเขียนและการนำเสนอวิธีการทำน้ำตาลโตนด และ คำศัพท์ต่างๆ

#### 4. สาระการเรียนรู้

##### สาระการเรียนรู้ภาษาไทย

1. การอ่านบทความสั้นๆ
2. การเขียนสรุป แสดงความคิดเห็น
3. การพูดสรุปใจความสำคัญของเรื่องที่ฟัง/อ่าน
4. การพูดสรุปความจากเรื่องที่ฟังและดู

##### สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1. ประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

##### สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1. การปลูกและดูแลรักษาพันธ์พืชท้องถิ่น
2. การอนุรักษ์พันธ์พืชท้องถิ่น
3. การใช้สื่อเทคโนโลยีในการศึกษาค้นคว้าข้อมูล

##### สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา

1. การอนุรักษ์และสืบทอดวัฒนธรรมท้องถิ่น
2. การเรียนรู้วิถีชีวิตและประวัติความเป็นมา

##### สาระการเรียนรู้ศิลปะ

1. งานทัศนศิลป์ที่สะท้อนคุณค่าของวัฒนธรรมท้องถิ่น
2. ออกแบบงานศิลปะเพื่อจัดระเบียบเครื่องมือเครื่องใช้ให้สะดวก เหมาะสมกับพื้นที่

##### สาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

1. การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร
2. การทำงานตามกระบวนการ

##### สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

1. ปฏิบัติตามคำสั่ง/คำชี้แจงเป็นภาษาอังกฤษ
2. การฟัง/พูดประโยคคำสั่ง/คำชี้แจงเป็นภาษาอังกฤษ

##### สาระการเรียนรู้สุขศึกษาพลศึกษา

1. ปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย

##### สาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์

1. วางแผนการอนุรักษ์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมท้องถิ่น

## 5.สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

## 6.คุณลักษณะอันพึงประสงค์

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

## 7.ชิ้นงาน/ภาระงาน

1. ใบงาน: สรุปประวัติความเป็นมาตำบลห้วยกรด
2. แผนผังความคิดเรื่อง “ปราชญ์ชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด” (งานเดี่ยว)
3. แผนผังความคิดเรื่อง ประโยชน์ของต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนด
4. ชิ้นงานสรุปวิธีปฐมพยาบาลเมื่อเกิดเหตุสุดิวสัย
5. ชิ้นงานออกแบบพื้นที่ในการทำน้ำตาลโตนด
6. ใบงาน เรื่อง อัตราส่วนน้ำตาลที่ใช้ต่อการผลิตน้ำตาลปีก
7. ชิ้นงานสรุปวิธีการทำน้ำตาลโตนด
8. ชิ้นงานวาดภาพขั้นตอนการทำน้ำตาลโตนดพร้อมคำศัพท์อธิบายสั้นๆ
9. นำเสนอวิธีการทำน้ำตาลโตนด

## 8.การวัดและประเมินผล

### 8.1 การวัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- ประเมินชิ้นงาน



- ประเมินการนำเสนอผลงาน

## 8.2 การประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- ประเมินการนำเสนอผลงาน

## 9.แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (รูปแบบบรรยาย Lecture Method)

ชั่วโมงที่ 1 ประวัติความเป็นมาของการทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรด

1. นักเรียนศึกษาประวัติความเป็นมาตำบลห้วยกรด จากการบรรยายปราชญ์ชาวบ้านและใบความรู้
2. แบ่งกลุ่ม 5-6 คน ร่วมกันสรุปประวัติความเป็นมาตำบลห้วยกรดเป็นบทความสั้นๆลงในกระดาษ
3. นักเรียนอธิบายประวัติความเป็นมาตำบลห้วยกรดโดยสรุปย่อให้เพื่อนๆฟัง
4. นักเรียนส่งต่อบทความที่กลุ่มตนสรุปให้เพื่อนกลุ่มอื่นอ่าน อ่านจนครบทุกกลุ่ม
5. นักเรียนทุกคนสรุปประวัติความเป็นมาตำบลห้วยกรดร่วมกัน

ชั่วโมงที่ 2 ปราชญ์ชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด

1. นักเรียนฟังการบรรยายจากปราชญ์ชาวบ้าน เรื่อง “ปราชญ์ชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด”
2. นักเรียนศึกษา ค้นหาความรู้เพิ่มเติมจากใบความรู้และอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับ “ปราชญ์ชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด” ของชาวห้วยกรด อ.สรรคบุรี จ. ชัยนาท
3. นักเรียนทำแผนผังความคิดเรื่อง “ปราชญ์ชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด”
4. ครูตรวจสอบและประเมินใบงานแผนผังความคิดของนักเรียน

ชั่วโมงที่ 3 ความรู้เบื้องต้นเรื่องการทำน้ำตาลโตนดตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรด

1. นักเรียนศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำน้ำตาลโตนด จาก Youtube : การทำน้ำตาลโตนด ที่ตำบลห้วยกรด อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท ([https://www.youtube.com/watch?v=9VSYLDX\\_bMw](https://www.youtube.com/watch?v=9VSYLDX_bMw))
2. นักเรียนแกนนำพูดสรุปความรู้จากสื่อข้างต้นให้นักเรียนคนอื่นฟัง
3. นักเรียนทุกคนร่วมกันแสดงความคิดเห็นการทำน้ำตาลโตนดที่สะท้อนถึงวิถีชีวิตและภูมิปัญญาของชาวห้วยกรด
4. ครูร่วมฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องให้แก่ นักเรียน หากนักเรียนเกิดความสับสนหรือรับข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง จากการแสดงความคิดเห็นของนักเรียน

ชั่วโมงที่ 4 ประโยชน์ของต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนด

1. นักเรียนศึกษาความรู้ เรื่อง ประโยชน์ของต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนด จาก Youtube : และ  
แผ่นพับ

2. แบ่งกลุ่มนักเรียน 5-6 คน
3. นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ในรูปแบบแผนผังความคิดลงกระดาษพิบซาร์จ
4. จับสลาก 1-2 กลุ่มเพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียน
5. นักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน เรื่อง ประโยชน์ของต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนด

ชั่วโมงที่ 5 อุปกรณ์เครื่องใช้ และวัสดุที่ใช้ในการเก็บน้ำหวานจากช่อดอกตาล

1. ครูซักถามความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเก็บน้ำหวานจากช่อดอกตาล
2. ครูให้นักเรียนดูอุปกรณ์ เครื่องใช้ในการเก็บน้ำหวานจากช่อดอกตาล
3. ครูให้นักเรียนดูวิดีโอการขึ้นตาล
4. ครูอธิบายวิธีการขึ้นตาลที่ปลอดภัยให้นักเรียน และวิธีปฐมพยาบาลเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย
5. นักเรียนจับกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ในการเขียนสรุปวิธีปฐมพยาบาลเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย

ชั่วโมงที่ 6-7 อุปกรณ์เครื่องใช้ในการเกี่ยวน้ำตาลโตนด

1. ครูซักถามความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำน้ำตาลโตนด
2. ครูให้นักเรียนดูอุปกรณ์ เครื่องใช้ในการทำน้ำตาลโตนด
3. นักเรียนจับกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ในการออกแบบพื้นที่ในการทำน้ำตาลโตนด
4. นักเรียนออกแบบพื้นที่ในการทำน้ำตาลโตนด โดยคำนึงถึงพื้นที่ใช้สอยให้เหมาะสมกับวิธีการทำ วัสดุ

อุปกรณ์ต่างๆ

5. นักเรียนออกมานำเสนอแผนผังการออกแบบพื้นที่แต่ละกลุ่ม

ชั่วโมงที่ 8 เตาเกี่ยวน้ำตาลโตนด

1. ครูซักถามความรู้พื้นฐานของนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะเตากับผลผลิตน้ำตาลที่ได้
2. ครูอธิบายความแตกต่างระหว่างการใช้เตาลักษณะต่างๆ
3. ครูอธิบายถึงปริมาณน้ำตาลที่ใช้ต่อการผลิตน้ำตาลปีก
4. นักเรียนจับกลุ่ม ๆ ละ 3 คน จากนั้นให้นักเรียนทำโจทย์เกี่ยวกับอัตราส่วนน้ำตาลที่ใช้ต่อการผลิต

น้ำตาลปีก

5. ครูสังเกต และตรวจสอบความถูกต้องในการทำงาน

ชั่วโมงที่ 9 - 10 วิธีการทำน้ำตาลโตนด

1. ครูซักถามความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำน้ำตาลโตนด
2. ครูให้นักเรียนดูวิดีโอการทำน้ำตาลโตนด

3. ครูทดสอบความเข้าใจจากนักเรียนด้วยการถามปากเปล่า
4. นักเรียนจับกลุ่ม ๆ ละ 5 คน เขียนวิธีการทำน้ำตาลโตนด
5. นักเรียนออกมานำเสนอวิธีการทำน้ำตาลโตนด
6. ครูเล่นเกมทายคำศัพท์วิธีการทำน้ำตาลโตนดกับนักเรียนกลุ่มเดิม
7. นักเรียนวาดภาพขั้นตอนการทำน้ำตาลโตนดพร้อมคำศัพท์อธิบายสั้นๆ
8. ครูสังเกต และตรวจสอบความถูกต้องในการทำงาน

## หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

### หน่วยที่ 2 ชื่อการแปรรูปน้ำตาลโตนด จำนวน 6 ชั่วโมง

\*\*\*\*\*

#### 2. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่นำมาบูรณาการ

##### กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ตัวชี้วัด ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด ความรู้สึกในโอกาสต่างๆ อย่างมีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์

##### กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตัวชี้วัด ว 1.2 ม.1 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้า และออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ

##### กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ตัวชี้วัด ต 1.1 ม.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

##### กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ตัวชี้วัด ส 2.1 ม.3 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงามและธำรงรักษาประเพณีและวัฒนธรรมไทยดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุขและธำรงความเป็นไทย

##### กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ตัวชี้วัด ค1.1 ม.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

##### กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ตัวชี้วัด พ 5.1 ม.1 ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้ยาเสพติด และความรุนแรง

##### กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ตัวชี้วัด ศ 1.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่า งานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล

##### กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

ตัวชี้วัด ง 1.1 ม.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร

และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

### 3. สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ศึกษาเรียนรู้ ความเป็นมา ลักษณะ คุณสมบัติของต้นตาลโตนด การออกแบบผลิตภัณฑ์จากต้นตาลโตนด การแปรรูปน้ำตาลโตนด น้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์ น้ำเชื่อมไซรับ น้ำตาลโตนด การออกแบบให้ตรงตามความต้องการของตลาด วิธีการผลิต เช่น การบรรจุหีบห่อ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

ปฏิบัติงานทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์ น้ำเชื่อมไซรับ น้ำตาลโตนด การเคี่ยวน้ำตาล สรรวจผลิตภัณฑ์และแหล่งวัสดุท้องถิ่น และหรือวัสดุสังเคราะห์ ออกแบบการทำผลิตภัณฑ์จากต้นตาล ให้เหมาะสมกับวัสดุท้องถิ่น เตรียมเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ ผลิตชิ้นงานด้วยวิธีต่าง ๆ ตกแต่งชิ้นสำเร็จ ทำบัญชีรายรับ - รั ำ ำ ย ำ ย ำ ย กำหนดราคา และจัดจำหน่าย

### 4. สารการเรียนรู้

#### สารการเรียนรู้ภาษาไทย

1. การพูดสรุปความจากเรื่องที่ฟังและดู

#### สารการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1. อัตราส่วน
  - อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน
  - สัดส่วน
  - การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา

#### สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

การสังเคราะห์ด้วยแสง เป็นกระบวนการที่สำคัญต่อสิ่งมีชีวิต เพราะเป็นกระบวนการเดียวที่สามารถนำพลังงานแสงมาเปลี่ยนเป็นพลังงานในรูปสารประกอบอินทรีย์และเก็บสะสมในรูปแบบต่าง ๆ

#### สารการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

การอนุรักษ์วัฒนธรรมไทยและภูมิปัญญาไทยที่เหมาะสม

#### สารการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา

การปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้าย ผู้ป่วยอย่างปลอดภัย

#### สารการเรียนรู้ศิลปะ

งานทัศนศิลป์กับการสะท้อนคุณค่า ของวัฒนธรรม



### สาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร น้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์ น้ำเชื่อมไซรัป

### สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

1. พูดและเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์และเหตุการณ์

### สาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์

1. การมีส่วนร่วมการอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยและวัฒนธรรมไทย

### 5.สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
3. ความสามารถในการคิด
4. ความสามารถในการแก้ปัญหา
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

### 6.คุณลักษณะอันพึงประสงค์

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

### 7.ชิ้นงาน/ภาระงาน

น้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์ น้ำเชื่อมไซรัป น้ำตาลโตนด(น้ำตาลปีก)

### 8.การวัดและประเมินผล

#### 8.3 การวัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- ประเมินชิ้นงาน
- ประเมินการนำเสนอผลงาน

#### 8.4 การประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- ประเมินการนำเสนอผลงาน

## 9. แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (รูปแบบ ของ ( M,I,A,P) , R&D , Learning by doing

เพื่อจัดการเรียนการสอน แบบ ACTIVE LEARNING

### ชั่วโมงที่ 11 น้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์

#### ขั้นสนใจปัญหา (Motivation)

1. ครูทักทายนักเรียน ชักถามถึงชีวิตความเป็นอยู่ของนักเรียน ว่าอยู่สุขสบายดีหรือไม่ มีใครขาดหายบ้าง เชื่อกันว่าใครไม่ได้มาโรงเรียนบ้างในวันนี้
2. นักเรียนนั่งฟังครูเล่า เรื่องราวต่างๆ ในอดีตเกี่ยวกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด จากปราชญ์ชาวบ้านได้คิดค้นไว้ ให้นักเรียนฟัง ให้นักเรียนได้เห็นคุณค่าของต้นตาลโตนด และเป็นอาชีพรองจากอาชีพการทำนาของคนสมัยก่อน
3. หลังจากนั้นให้นักเรียนได้ศึกษาและค้นหาข้อมูล โดยใช้ กระบวนการ R&Dการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) เป็นกระบวนการศึกษาค้นคว้า คิดค้น อย่างเป็นระบบ การทำน้ำตาลโตนด แล้วพัฒนาแปรรูปเป็น น้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์

#### ขั้นศึกษาข้อมูล (Information)

1. ครูพานักเรียนมาศึกษาเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ธรรมชาติ ฐานการเรียนรู้การทำน้ำตาลโตนด ภายในบริเวณโรงเรียน แล้วโรงเรียนอธิบาย ประวัติความเป็นมา และประโยชน์ของต้นตาลโตนด
2. นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจของนักเรียนกลุ่มละ 4 - 5 คน ศึกษาวิธีการ การทำน้ำตาลโตนด จากใบความรู้ และค้นหาข้อมูล รูปแบบต่าง ในคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต google , facebook , youtube เกี่ยวกับการทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์
3. ครูให้นักเรียนไปศึกษาเรียนรู้ กับปราชญ์ชาวบ้าน ภูมิปัญญาท้องถิ่น ในการทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์ โดยเรียนรู้ด้วยทำไปด้วย (Learning by doing )

#### ขั้นพยายาม (Application)

4. นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ ให้พร้อมแก่การปฏิบัติงาน การทำน้ำตาลโตนด เช่น กลุ่มหาเชื้อเพลิง กลุ่มจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ กลุ่มควบคุมอุณหภูมิ กลุ่มตักฟองทำความสะอาด กลุ่มบันทึกผลการปฏิบัติงาน กลุ่มนำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์ใส่ขวด กลุ่มออกแบบบรรจุภัณฑ์

5. นักเรียนแต่ละกลุ่ม ลงมือปฏิบัติงานตามใบงานที่ครูมอบให้ เริ่มตั้งแต่ จัดเตรียมเชื้อเพลิง ก่อไฟที่เตาแก๊ส นำกระทะใบบัวที่ทำความสะอาดแล้ว ตั้งลงบนเตาแก๊สหรือเตาฟืนที่ใช้ในการเคี่ยวตาล นำกระชอนที่มีผ้าขาวบางกรองไว้ วางลงบนขอบกระทะใบบัว นำน้ำตาลสดในกระบอกไม้ไผ่ เทลงในกระชอนที่มีผ้าขาวบางกรองไว้ เพื่อกรองเศษผงเศษไม้พะยอมและฝั่มแมลงต่างๆ ให้ได้น้ำตาลสดที่ใสสะอาด น้ำตาลสดที่เทลงกระทะประมาณ 25ลิตร เมื่อไฟที่เตาแก๊สติดแล้วประมาณ 12 นาที น้ำตาลสดจากกระทะจะเกิดฟองสีขาวๆออกมา โดยที่ฟองจะมีเศษผงละออง ที่กรองไม่หมด ติดมากับฟอง นำตะแกรงตักฟองที่ข้างกระทะออกให้เกลี้ยง กลุ่มควบคุมอุณหภูมินำเทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิ ให้ได้ 70 องศา แล้วยกลง

นำน้ำตาลสดที่ยกกลงแล้ว กรองผ้าขาวบางอีก 1 รอบ เพื่อให้เศษผงต่างๆออกให้หมด นักเรียนกลุ่มนำ น้ำตาลสดใส่ขวดที่สะอาด และนำไปแช่ในน้ำเย็น(เนื้อคั้น) ปล่อยให้เย็น นักเรียนกลุ่มออกแบบบรรจุภัณฑ์ ติดสติ๊กเกอร์ และนำจำหน่าย

6. นักเรียนซักถามครู และบันทึกข้อมูล ในขั้นตอนต่างๆ ที่ยังไม่เข้าใจ หลังจากนั้นปฏิบัติงานต่อจน  
ชิ้นงานสำเร็จหลังจากชิ้นงานเสร็จ

7. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมา รายงานผลการปฏิบัติงานของแต่ละกลุ่ม และปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน ครูอธิบายสรุปเนื้อหาเพื่อเติมเพื่อให้เนื้อหาสมบูรณ์ ( ส่งเสริมการเป็นผู้นำ การกล้าแสดงออก)

8. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามข้อขัดข้องใจและเรื่องที่นักเรียน ยังไม่เข้าใจ ( ส่งเสริมการแสดงความคิดเห็นประชาธิปไตย มีเหตุมีผล )

### ขั้นสำเร็จ (Progress)

9. นักเรียนนำเสนอชิ้นงานน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์ ที่สามารถนำไปบริโภคได้จริง และเป็นที่ยอมรับต่อชุมชนและผู้พบเห็นและเผยแพร่ชิ้นงานด้วยความภาคภูมิใจ

10. ครูสังเกตและตรวจชิ้นงานของนักเรียน และตรวจผลการปฏิบัติงานกลุ่มว่าช่วยกันทำมากน้อยขนาดไหน

### ชั่วโมงที่ 12-13 น้ำเชื่อมไซรัป (น้ำตาลโดนด)

#### ขั้นสนใจปัญหา (Motivation)

1.ครูทักทายนักเรียน ซักถามถึงชีวิตความเป็นอยู่ของนักเรียน ว่าอยู่สุขสบายดีหรือไม่ มีใครขาดหายบ้าง เช็คชื่อว่ามีใครไม่ได้มาโรงเรียนบ้างในวันนี้

2.นักเรียนนั่งฟังครูเล่า เรื่องราวต่างๆ ในอดีตเกี่ยวกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโดนด จากปราชญ์ชาวบ้านได้คิดค้นไว้ ให้นักเรียนฟัง ให้นักเรียนได้เห็นคุณค่าของต้นตาลโดนด และเป็นอาชีพรองจากอาชีพการทำนาของคนสมัยก่อน

3. หลังจากนั้นให้นักเรียนได้ศึกษาและค้นหาข้อมูล โดยใช้ กระบวนการ R&Dการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) เป็นกระบวนการศึกษาค้นคว้า คิดค้น อย่างเป็นระบบ การทำน้ำตาลโดนด แล้วพัฒนาแปรรูปเป็น น้ำเชื่อมตาลโดนด (ไซรัป)

#### ขั้นศึกษาข้อมูล (Information)

1. ครูพานักเรียนมาศึกษาเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ธรรมชาติ ฐานการเรียนรู้การทำน้ำตาลโดนด ภายในบริเวณโรงเรียน แล้วโรงเรียนอธิบาย ประวัติความเป็นมา และประโยชน์ของต้นตาลโดนด

2.นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจของนักเรียนกลุ่มละ 4 - 5 คน ศึกษาวิธีการ การทำน้ำตาลโดนด จากใบความรู้ และค้นหาข้อมูล รูปแบบต่าง ในคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต google , facebook , youtube

3.ครูนักเรียนไปศึกษาเรียนรู้ กับปราชญ์ชาวบ้าน ภูมิปัญญาท้องถิ่น ในการทำน้ำเชื่อมตาลโตนด (ไשרป) โดยเรียนรู้ด้วยทำไปด้วย (Learning by doing )

### ขั้นพยายาม (Application)

4.นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ ให้พร้อมแก่การปฏิบัติงาน การทำน้ำตาลโตนด เช่น กลุ่มหาซื้อเพลิง กลุ่มจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ กลุ่มเคี้ยวตาลโตนด กลุ่มควบคุมอุณหภูมิ กลุ่มตักฟองทำความสะอาด กลุ่มบันทึกผลการปฏิบัติงาน กลุ่มนำน้ำเชื่อมตาลโตนด (ไשרป) ใส่ขวด กลุ่มออกแบบบรรจุภัณฑ์

5. นักเรียนแต่ละกลุ่ม ลงมือปฏิบัติงานตามใบงานที่ครูมอบให้ เริ่มตั้งแต่ จัดเตรียมซื้อเพลิง ก่อไฟที่เตาแก๊ส นำกระทะใบบัวที่ทำความสะอาดแล้ว ตั้งลงบนเตาแก๊สหรือเตาฟืนที่ใช้ในการเคี้ยวตาล นำกระชอนที่มีผ้าขาวบางลงไว้ วางลงบนขอบกระทะใบบัว นำน้ำตาลสดในกระบอกไม้ไผ่ เทลงในกระชอนที่มีผ้าขาวบางลงไว้ เพื่อกรองเศษผงเศษไม้พะยอมและผิ้งแมลงต่างๆ ให้น้ำตาลสดที่ใสสะอาด น้ำตาลสดที่เทลงกระทะประมาณ 25ลิตร เมื่อไฟที่เตาแก๊สติดแล้วประมาณ 12 นาที น้ำตาลสดจากกระทะจะเกิดฟองสีขาวๆออกมา โดยที่ฟองจะมีเศษผงละออง ที่กรองไม่หมด ติดมากับฟอง นำตะแกรงตักฟองที่ข้างกระทะออกให้เกลี้ยง ช่วงที่ตักฟองน้ำตาลสดในกระทะจะเดือดพล่าน ต้องคอยระวังอาจทำให้น้ำตาลล้นออกมานอกกระทะได้ เติมเชื้อเพลิงแก๊สให้ต่อเนื่อง น้ำตาลในกระทะจะเดือดมาก อาจต้องใช้ตัวช่วย นำพัดมาพัดไว้ไม่ให้น้ำตาลล้น หรือครอบไม้มาครอบในกระทะเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำตาลล้นออกมานอกกระทะ หลังจากนั้นประมาณเกือบชั่วโมงกว่าๆ ในส่วนที่เป็นน้ำ ก็จะมีเศษลอยออกไป จะเหลือแต่น้ำตาลโตนด เมื่อน้ำตาลระเหยยุบลงเรื่อยๆ.. กลุ่มควบคุมอุณหภูมิ นำเทอร์โมมิเตอร์ คอยตรวจเช็คอุณหภูมิ จนอุณหภูมิได้ที่ **106.5 องศา** นกกระทะใบบัวลง แล้วนำภาชนะที่เป็นสแตนเลส ลองกรองผ้าขาวบางแบบละเอียด เพื่อนำเศษผง เศษละอองออก หลังจากนั้น นักเรียนกลุ่มออกแบบบรรจุภัณฑ์เตรียม นำกรวย แล้วนำบีกเกอร์ สแตนเลส ตักน้ำเชื่อมน้ำตาลโตนด กรอกลงในขวดบรรจุภัณฑ์ ที่เตรียมไว้ รอจนเย็น จึงติดสติ๊กเกอร์ รอการจำหน่าย

6. นักเรียนซักถามในขั้นตอนต่างๆที่ยังไม่เข้าใจ หลังจากนั้นปฏิบัติงานต่อจนชิ้นงานสำเร็จ หลังจากชิ้นงานเสร็จ

7. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมา รายงานผลการปฏิบัติงานของแต่ละกลุ่ม และปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน ครูอธิบายสรุปเนื้อหาเพื่อเติมเพื่อให้เนื้อหาสมบูรณ์ ( ส่งเสริมการเป็นผู้นำ การกล้าแสดงออก)

8. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามข้อขัดข้องใจและเรื่องที่นักเรียน ยังไม่เข้าใจ ( ส่งเสริมการแสดงความคิดเห็นประชาธิปไตย มีเหตุมีผล )

### ขั้นสำเร็จ (Progress)

9. นักเรียนมีชิ้นงานที่สามารถนำไปบริโภคได้จริง และเป็นที่ยอมรับต่อชุมชนและผู้พบเห็น และเผยแพร่ชิ้นงานด้วยความภาคภูมิใจ

10. ครูสังเกตและตรวจชิ้นงานของนักเรียน และตรวจผลการปฏิบัติงานกลุ่มว่าช่วยกันทำมากน้อยขนาดไหน

ชั่วโมงที่ 14-16 (3 ชั่วโมง) น้ำตาลโตนด(น้ำตาลปึก)

### ขั้นสนใจปัญหา (Motivation)

1. ครูทักทายนักเรียน ชักถามถึงชีวิตความเป็นอยู่ของนักเรียน ว่าอยู่สุขสบายดีหรือไม่ มีใครขาดหายบ้าง เช็กชื่อว่ามีใครไม่ได้มาโรงเรียนบ้างในวันนี้

2. นักเรียนนั่งฟังครูเล่า เรื่องราวต่างๆ ในอดีตเกี่ยวกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด จากปราชญ์ชาวบ้านได้คิดค้นไว้ ให้นักเรียนฟัง ให้นักเรียนได้เห็นคุณค่าของต้นตาลโตนด และเป็นอาชีพรองจากอาชีพการทำนาของคนสมัยก่อน

3. หลังจากนั้นให้นักเรียนได้ศึกษาและค้นหาข้อมูล โดยใช้ กระบวนการ R&D การวิจัยและพัฒนา (Research & Development) เป็นกระบวนการศึกษาค้นคว้า คิดค้น อย่างเป็นระบบ นำเชื่อถือ มี เป้าหมาย ในการพัฒนาผลผลิต เทคโนโลยีสิ่งประดิษฐ์สื่อ อุปกรณ์ เทคนิควิธีหรือรูปแบบการทำงาน ระบบบริหารจัดการ หรือ “นวัตกรรม” และทดลองใช้งานได้ผลเป็นที่น่าพอใจ แล้วจึงนำไปเผยแพร่เพื่อพัฒนางาน ให้มี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

### ขั้นศึกษาข้อมูล (Information)

1. ครูพานักเรียนมาศึกษาเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ธรรมชาติ สถานการณ์เรียนรู้การทำน้ำตาลโตนด ภายในบริเวณโรงเรียน แล้วโรงเรียนอธิบาย ประวัติความเป็นมา และประโยชน์ของต้นตาลโตนด

2. นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจของนักเรียนกลุ่มละ 4 - 5 คน ศึกษาวิธีการ การทำน้ำตาลโตนด จากใบความรู้ และค้นหาข้อมูล รูปแบบต่าง ในคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต google , facebook , youtube

3. ครูให้นักเรียนไปศึกษาเรียนรู้ กับปราชญ์ชาวบ้าน ภูมิปัญญาท้องถิ่น ในการทำน้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก) โดยเรียนรู้ด้วยทำไปด้วย (Learning by doing )

### ขั้นพยายาม (Application)

4. นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ ให้พร้อมแก่การปฏิบัติงาน การทำน้ำตาลโตนด เช่น กลุ่มหาเชื้อเพลิง กลุ่มจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ กลุ่มเคี้ยวตาลโตนด กลุ่มบันทึกผลการปฏิบัติงาน กลุ่มกระบวนการตกผลึก

5. นักเรียนแต่ละกลุ่ม ลงมือปฏิบัติงานตามใบงานที่ครูมอบให้ เริ่มตั้งแต่ จัดเตรียมเชื้อเพลิง ก่อไฟที่เตาแกลบ นำกระทะใบบัวที่ทำความสะอาดแล้ว ตั้งลงบนเตาแกลบหรือเตาฟืนที่ใช้ในการเคี้ยวตาล นำกระซอนที่มีผ้าขาวบางลงไว้ วางลงบนขอบกระทะใบบัว นำน้ำตาลสดในกระบอกไม้ไผ่ เทลงในกระซอนที่มีผ้าขาวบางลงไว้ เพื่อกรองเศษผงเศษไม้พะยอมและฝั่มแมลงต่างๆ ให้ได้น้ำตาลสดที่ใสสะอาด น้ำตาลสดที่เทลงกระทะประมาณ 25 ลิตร เมื่อไฟที่เตาแกลบติดแล้วประมาณ 12 นาที น้ำตาลสดจากกระทะจะเกิดฟองสีขาวๆ ออกมา โดยที่ฟองจะมีเศษผงละเอียด ที่กรองไม่หมด ติดมากับฟอง นำตะแกรงตักฟองที่ข้างกระทะออก ให้เกลี้ยง ช่วงที่ตักฟองน้ำตาลสดในกระทะจะเดือดพล่าน ต้องคอยระวังอาจทำให้น้ำตาลล้นออกมานอกกระทะได้ เติมเชื้อเพลิงแกลบให้ต่อเนื่อง น้ำตาลในกระทะจะเดือดมาก อาจต้องใช้ตัวช่วย นำพัดมาพัดไว้ไม่ให้น้ำตาลล้น หรือครอบไม้มาครอบในกระทะเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำตาลล้นออกมานอกกระทะ หลังจากนั้นประมาณเกือบชั่วโมงกว่าๆ ในส่วนที่เป็นน้ำ ก็จะละลายหายไป จะเหลือแต่น้ำตาลโตนด เมื่อน้ำตาลระเหยยุบตามรูป.. น้ำตาลปุดเหมือนลายฟองปลาหมอ แล้วยกลงมา เพื่อเข้าสู่กระบวนการตกผลึก ใช้พายแบบเชือกชักหมุนดึงเข้าดึงออกให้พายหมุน จนน้ำตาลใกล้แห้ง แล้วเตรียมเรียงแบบพิมพ์ด้วยปึก นำผ้า

ชาวบางมารอง ที่ถั่วยปัก หลังจากนั้นต้มน้ำตาลโตนดที่ใกล้แห้งลงใน แบบพิมพ์ถั่วยปัก ปล่อยให้ทิ้งไว้ 20 นาที แล้วลอกน้ำตาลปักออกจากผ้าชาวบาง ใส่ลงภาชนะ รอกการจำหน่าย

6. นักเรียนซักถามในขั้นตอนต่างๆที่ยังไม่เข้าใจ หลังจากนั้นปฏิบัติงานต่อจนชิ้นงานสำเร็จ หลังจากชิ้นงานเสร็จ

7. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมา รายงานผลการปฏิบัติงานของแต่ละกลุ่ม และปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน ครูอธิบายสรุปเนื้อหาเพื่อเติมเพื่อให้เนื้อหาสมบูรณ์ ( ส่งเสริมการเป็นผู้นำ การกล้าแสดงออก )

8. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามข้อขัดข้องใจและเรื่องที่นักเรียน ยังไม่เข้าใจ ( ส่งเสริมการแสดงความคิดเห็นประชาธิปไตย มีเหตุมีผล )

#### ขั้นสำเร็จ (Progress)

9. นักเรียนมีชิ้นงานที่สามารถนำไปบริโภคได้จริง และเป็นที่ยอมรับต่อชุมชนและผู้พบเห็น และเผยแพร่ชิ้นงานด้วยความภาคภูมิใจ

10. ครูสังเกตและตรวจชิ้นงานของนักเรียน และตรวจผลการปฏิบัติงานกลุ่มว่าช่วยกันทำมากน้อยขนาดไหน

#### สื่อการเรียนการสอน / แหล่งเรียนรู้

- 1.แผนการจัดการเรียนรู้
- 2.แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน
- 3.ใบความรู้ ใบงาน
- 4.เครื่องมือวัสดุอุปกรณ์
- 5.สื่อวีดิทัศน์น้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์, การทำ น้ำเชื่อมตาลโตนด (ไซรัป)

#### กิจกรรมเสนอแนะ ( ถ้ามี )



## แบบประเมินชิ้นงาน

ชิ้นงานการผลิตสื่อ เรื่อง.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

ชื่อ-สกุล ผู้ประเมิน .....

ตอนที่ 2 แสดงระดับการประเมิน

ค่าระดับ 5=มากที่สุด 4=มาก 3= ปานกลาง 2= น้อย 1= น้อยที่สุด

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมายถูก  ลงในช่องค่าระดับในแต่ละรายการ

การประเมิน	รายการประเมิน	คะแนนที่ได้				
		5	4	3	2	1
1.ความคิด สร้างสรรค์	1.1 ความแปลกใหม่ของปัญหา (การตั้งปัญหา)					
2.วิธีการศึกษา ค้นคว้า	2.1 การกำหนดวัตถุประสงค์					
	2.2 การทำงานอย่างมีขั้นตอน					
	2.3 การใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์อย่าง เหมาะสม					
3.เนื้อหาสาระ และประโยชน์	3.1 เนื้อหาสาระถูกต้อง					
	3.2 ผลที่ได้จากการศึกษา					
	3.3 การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน					
	3.4 หลักฐานการเก็บข้อมูล					
4.การทำ รายงาน	4.1 ความถูกต้องของแบบฟอร์มรายงาน					
	4.2 การใช้ภาษา					
	4.3 ข้อมูลถูกต้อง อ้างอิงตามหลักการ					
	4.4 การอภิปรายผล และสรุปผล					

ข้อเสนอแนะในการสร้างสื่อ

ด้านที่พอใจ

.....

ด้านที่ควรแก้ไข

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)

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



**แบบประเมินการนำเสนอผลงาน**

ชิ้นงานการผลิตสื่อ เรื่อง.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

ชื่อ-สกุล ผู้ประเมิน .....

ตอนที่ 2 แสดงระดับการประเมิน

ค่าระดับ 5=มากที่สุด 4=มาก 3= ปานกลาง 2= น้อย 1= น้อยที่สุด

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมายถูก  ลงในช่องค่าระดับในแต่ละรายการ

การประเมิน	รายการประเมิน	คะแนนที่ได้				
		5	4	3	2	1
1.ความคิดสร้างสรรค์	1.1 ความแปลกใหม่ของปัญหา (การตั้งปัญหา)					
2.วิธีการศึกษาค้นคว้า	2.1 การกำหนดวัตถุประสงค์					
	2.2 การทำงานอย่างมีขั้นตอน					
	2.3 การใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์อย่างเหมาะสม					
3.เนื้อหาสาระและประโยชน์	3.1 เนื้อหาสาระถูกต้อง					
	3.2 ผลที่ได้จากการศึกษา					
	3.3 การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน					
	3.4 หลักฐานการเก็บข้อมูล					
4.การแสดงชิ้นงานและการนำเสนอ	5.1 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของการจัดแสดงโครงการ					
	5.2 การตอบข้อซักถาม					

ข้อเสนอแนะในการสร้างสื่อ

ด้านที่พอใจ

.....

ด้านที่ควรแก้ไข

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)  
...../...../.....



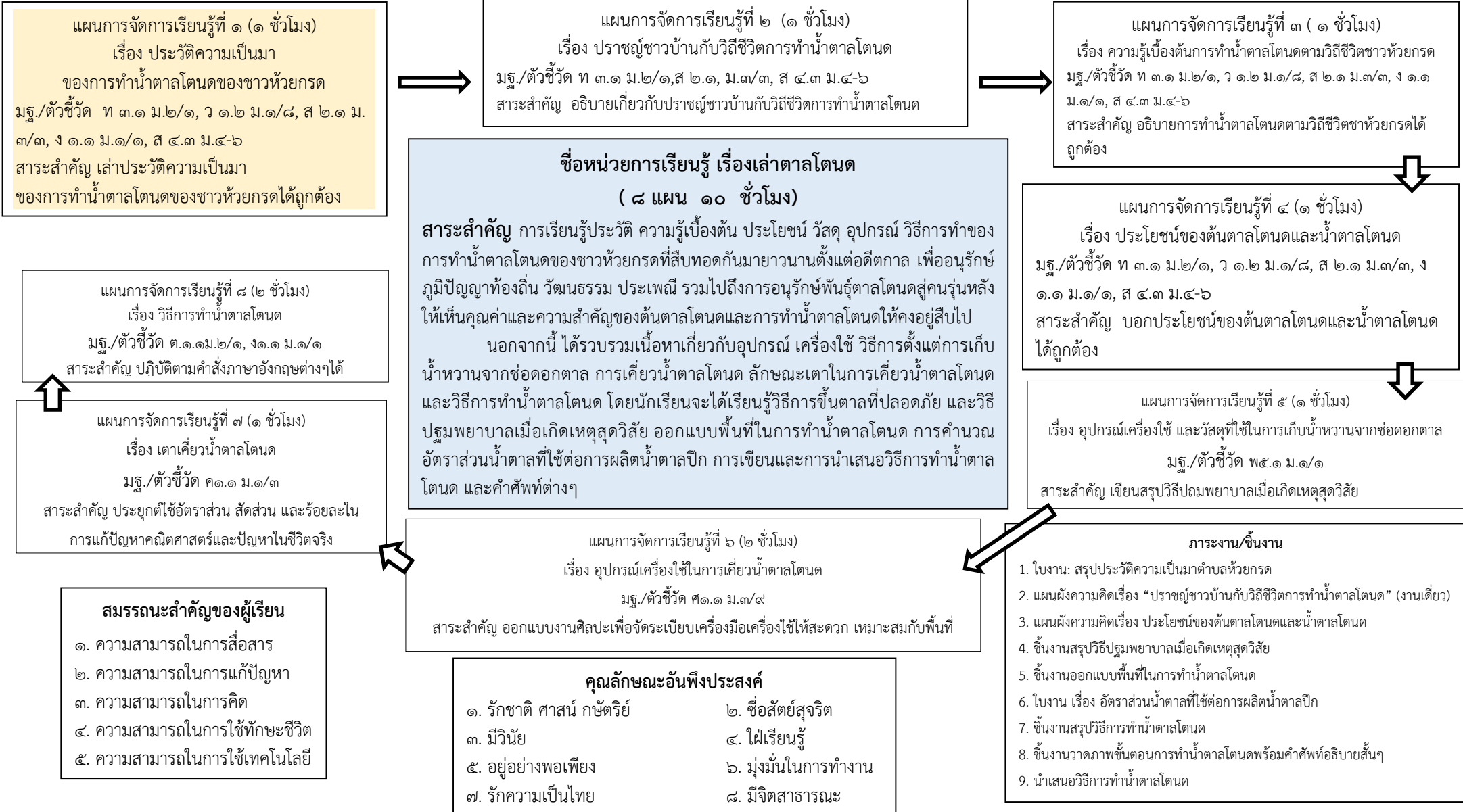


แผนการจัดการเรียนรู้  
การทำน้ำตาลโตนดห้วยกรด

แผนที่ ๑ ผังโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง

กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เรื่องเล่าตาลโตนด ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ เวลา ๑๐ ชั่วโมง





## แผนที่ ๒ ผังภาพการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design)

### กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ ประวัติความเป็นมาของการทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรด

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

**๑. เป้าหมายการเรียนรู้**

**มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด**

ท ๓.๑ ม.๒/๑, ๖ ๑.๒ ม.๑/๘, ๘ ๒.๑ ม.๓/๓, ๖ ๑.๑ ม.๑/๑, ๘ ๔.๓ ม.๔-๖

**สาระสำคัญ**

เล่าประวัติความเป็นมาของการทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรดได้ถูกต้อง

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

- อธิบายประวัติความเป็นมาของการทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรด (K)
- เขียนสรุปประวัติความเป็นมาของการทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรด (P)
- เห็นคุณค่าของต้นตาลโตนดและการทำน้ำตาลโตนด (A)

**สาระการเรียนรู้**

- ประวัติความเป็นมาของการทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรด

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

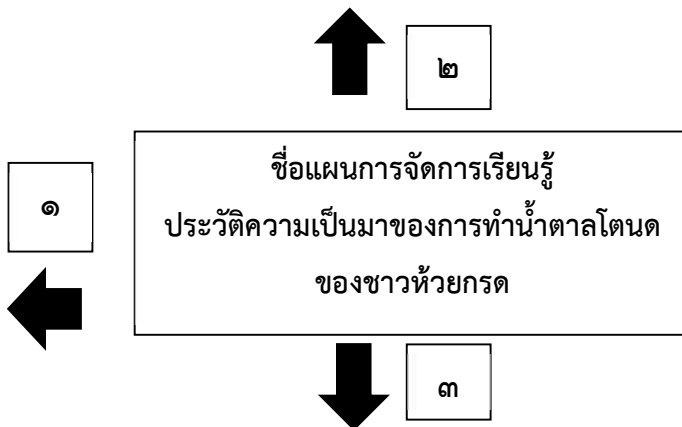
- ใฝ่เรียนรู้
- อยู่อย่างพอเพียง
- รักความเป็นไทย

**๒. หลักฐานการเรียนรู้**

**ภาระงาน/ชิ้นงาน :** การนำเสนอสรุปประวัติความเป็นมาของตาลโตนด

**การวัดประเมินผล :**

ประเด็น	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์ประเมิน
ด้าน K	การตอบคำถาม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐
ด้าน P	การประเมิน	แบบประเมินการนำเสนอ	ร้อยละ ๘๐
ด้าน A	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐



**๓. กิจกรรมการเรียนรู้**

**กิจกรรมการเรียนรู้**

- นักเรียนศึกษาประวัติความเป็นมาตำบลห้วยกรด จากการบรรยาย ประชาชนชาวบ้านและใบความรู้
- แบ่งกลุ่ม ๕-๖ คน ร่วมกันสรุปประวัติความเป็นมาตำบลห้วยกรด เป็นบทความสั้นๆลงในกระดาษ
- นักเรียนอธิบายประวัติความเป็นมาตำบลห้วยกรดโดยสรุปย่อให้เพื่อนๆฟัง
- นักเรียนส่งต่อบทความที่กลุ่มตนสรุปให้เพื่อนกลุ่มอื่นอ่าน อ่านจนครบทุกกลุ่ม
- นักเรียนทุกคนสรุปประวัติความเป็นมาตำบลห้วยกรดร่วมกัน

**สื่อเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้**

- ประชาชนชาวบ้าน
- ใบความรู้

**เวลา ๑ ชั่วโมง**

แผ่นที่ ๓ กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ ประวัติความเป็นมาของการทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรด  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

**กิจกรรมการเรียนรู้ (รูปแบบ Project based learning)**

๑. นักเรียนศึกษาประวัติความเป็นมาตำบลห้วยกรด จากการบรรยายปราชญ์ชาวบ้านและใบความรู้ Q๑, Q๒
๒. แบ่งกลุ่ม ๕-๖ คน ร่วมกันสรุปประวัติความเป็นมาตำบลห้วยกรดเป็นบทความสั้นๆลงในกระดาษ Q๓, Q๔
๓. นักเรียนอธิบายประวัติความเป็นมาตำบลห้วยกรดโดยสรุปย่อให้เพื่อนๆฟัง Q๕, Q๖
๔. นักเรียนส่งต่อบทความที่กลุ่มตนสรุปให้เพื่อนกลุ่มอื่นอ่าน อ่านจนครบทุกกลุ่ม Q๕, Q๖
๕. นักเรียนทุกคนสรุปประวัติความเป็นมาตำบลห้วยกรดร่วมกัน Q๕, Q๖

แผ่นที่ ๔ ชุดคำถามกระตุ้นเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียง  
กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ ประวัติความเป็นมาของการทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรด  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

**คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงก่อนเรียน**

Q๑ นักเรียนคิดว่าการทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรดมีความสำคัญอย่างไร ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

Q๒ นักเรียนคิดว่า ทำไมจึงต้องศึกษาประวัติของการทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรด

**คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงระหว่างเรียน**

Q๓ นักเรียนจะวางแผนการสืบค้นข้อมูลอย่างไร

Q๔ นักเรียนจะมีวิธีการสรุปชิ้นงานของตนเองอย่างไร

**คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงหลังเรียน**

Q๕ นักเรียนจะมีวิธีการนำเสนอข้อมูลอย่างไร

Q๖ นักเรียนสามารถถอดหลักคิดจากกระบวนการทำงานได้อย่างไร

## แผ่นที่ ๕ แนวทางที่ครูนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้จัดการเรียนรู้

### กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

#### แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ ประวัติความเป็นมาของการทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรด

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

ครูผู้สอนนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

ความรู้ที่ครูต้องมีก่อนสอน		คุณธรรมของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
<p>๑. ครูมีความรอบรู้ในหลักสูตร เนื้อหาสาระ ของกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัด</p> <p>๒. ครูมีความรอบคอบในการวางแผน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับนักเรียน รู้จักศักยภาพของนักเรียนและชุมชน</p> <p>๓. ครูมีความรู้เรื่องการใช้สื่อ วิทยาการเทคโนโลยีและเทคนิคการสอนที่หลากหลายเพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลการประเมินผล</p>		<p>๑. ครูใช้หลักความยุติธรรม มีความรับผิดชอบ มีวินัยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>๒. ครูปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์ ขยัน หมั่นเพียร อดทน มีจิตสาธารณะและใช้สติปัญญาในการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมมีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองและส่วนรวม</p> <p>๓. ครูมีความตระหนักของการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่า</p> <p>๔. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่นไม่ทำลายธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและไม่สร้างความแตกแยกในสังคมและชุมชน</p> <p>๕. ครูมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนและตนเองให้เป็นคนดีของสังคม</p>	
ประเด็น	พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
เนื้อหา	- วิเคราะห์เนื้อหาออกแบบและจัดกิจกรรมสอดคล้องกับหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดของสาระการเรียนรู้	- มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ แก้ปัญหาในงาน ศิลปะตลอดการทำงานให้ประสบความสำเร็จ มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้เรื่องประวัติความเป็นมาของการทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรด	- สอนได้ตรงตามจุดประสงค์ของสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร - นำความรู้ไปเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ อื่นๆ ได้อย่างเหมาะสม
เวลา	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเวลา วิทยตาม ความสามารถและศักยภาพของผู้เรียน	- เพื่อให้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้	-สามารถบริหารจัดการเวลาในการปฏิบัติงานในด้านต่างๆ ได้
การจัดกิจกรรม	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสม ความรู้ ความสามารถตามศักยภาพของผู้เรียน	- เพื่อให้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุตามมาตรฐานและตัวชี้วัด มีลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนด - ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น	- มีการวางแผน บริหารจัดการกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ รอบคอบ - จัดทำแผน สื่อ แบบวัดผล ประเมินผลที่เหมาะสมกับเนื้อหา - กำหนด มอบหมายงานเพื่อให้นักเรียนเตรียมตัวล่วงหน้า
สื่อ/อุปกรณ์	-ใช้สื่อ แหล่งเรียนรู้ ทรัพยากรต่างๆ ที่หาได้ในท้องถิ่น -เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ให้ตรงกับเนื้อหา สาระการเรียนรู้ที่กำหนด	- ใช้ทรัพยากรที่มีในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า	- จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการจัดการเรียนรู้ให้เพียงพอกับผู้เรียนและวิธีป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น -จัดทำสื่อที่สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา
แหล่งเรียนรู้	-เลือกใช้สถานที่ที่เหมาะสมในการปฏิบัติหน้าที่	- ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ไม่สร้างมลพิษให้แก่สังคม	- มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
ประเมินผล	-ตรงตามเนื้อหาสาระที่จัดการเรียนรู้	-เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ตรงตามตัวชี้วัด	-มีวิธีการวัดผล ประเมินผลที่หลากหลาย

**แผ่นที่ ๖ ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ ประวัติความเป็นมาของการทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรด**  
**ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง**

**๖.๑ ผู้เรียนจะได้ฝึกคิดและฝึกปฏิบัติตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้**

ความรู้ที่นักเรียนต้องมีก่อนเรียน	คุณธรรมของนักเรียนที่จะทำให้การเรียนรู้สำเร็จ	
๑. รอบรู้ รอบคอบเกี่ยวกับหลักการการนำเสนอข้อมูล	๑. รอบรู้ รอบคอบเกี่ยวกับหลักการการนำเสนอข้อมูล	
พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
๑. ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องการแบ่งเวลาในการทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย ๒. เรียนรู้การใช้วัสดุอุปกรณ์และงบประมาณที่มีอยู่อย่างประหยัดและคุ้มค่า ๓. ผู้เรียนเรียนรู้ในการทำกิจกรรมภาระงานได้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถตามวัยของผู้เรียน	๑. ผู้เรียนมีความรู้และเชื่อมโยงความรู้จากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๒. เสริมสร้างกระบวนการทำงาน การคิด การแก้ปัญหาในการทำงาน ๓. ผู้เรียนรู้จักเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่อย่างประหยัดและคุ้มค่า ๔. กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในเขียนสื่อสาร ๕. นำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต	๑. รู้จักการวางแผน กระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบให้ประสบความสำเร็จและปลอดภัย ๒. ปรับตัวในการดำเนินชีวิตพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในสังคม ๓. เกิดความตระหนักในการประหยัดและอดออม

**๖.๒ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้การใช้ชีวิตที่สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ๔ มิติ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้**

ด้าน องค์ประกอบ	สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ			
	วัตถุ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	วัฒนธรรม
<b>ความรู้</b>	๑. มีความรู้ในการเขียนสื่อสารเกี่ยวกับชิ้นงานที่ได้ผลิต ๒. มีความรู้ความเข้าใจในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ อย่างคุ้มค่าและถูกวิธี	๑. รู้จักแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการทำงาน ๒. แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากปราชญ์ชาวบ้าน เพื่อนครูและภูมิปัญญาท้องถิ่น	๑. มีความรู้ในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม ๒. มีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ตาลโตนด	๑. มีความรู้ความเข้าใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน
<b>ทักษะ</b>	๑. มีทักษะการทำงานและสามารถเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ได้ถูกตามขั้นตอนอย่างคุ้มค่าและถูกต้อง ๒. มีทักษะในการเก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์	๑. เรียนรู้กระบวนการกลุ่มฝึกการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบทำให้ประสบความสำเร็จ	๑. สร้างสรรค์งานโดยอาศัยธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว	๑. การช่วยเหลือเกื้อกูลเอื้อเพื่อแบ่งปัน
<b>ค่านิยม</b>	๑. เห็นคุณค่าของวัสดุอุปกรณ์โดยใช้้อย่างประหยัดและคุ้มค่า	๑. เกิดความรักสามัคคีในหมู่คณะและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	๑. ตระหนักในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า	๑. สืบทอดและเห็นคุณค่า วัฒนธรรมท้องถิ่น
<b>SDGs ๑๗ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน</b>	เป้าหมายที่ ๑, ๘, ๑๑, ๑๕			

### แผ่นที่ ๑ ผังโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง

#### กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

#### ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เรื่องเล่าตาลโตนด ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ เวลา ๑๐ ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ (๑ ชั่วโมง)  
เรื่อง ประวัติความเป็นมา  
ของการทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรด  
มฐ./ตัวชี้วัด ท ๓.๑ ม.๒/๑, ว ๑.๒ ม.๑/๘, ส ๒.๑ ม.  
๓/๓, ง ๑.๑ ม.๑/๑, ส ๔.๓ ม.๔-๖  
สาระสำคัญ เล่าประวัติความเป็นมา  
ของการทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรดได้ถูกต้อง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ (๑ ชั่วโมง)  
เรื่อง ประชาชนชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด  
มฐ./ตัวชี้วัด ท ๓.๑ ม.๒/๑, ส ๒.๑, ม.๓/๓, ส ๔.๓ ม.๔-๖  
สาระสำคัญ อธิบายเกี่ยวกับประชาชนชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓ (๑ ชั่วโมง)  
เรื่อง ความรู้เบื้องต้นการทำน้ำตาลโตนดตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรด  
มฐ./ตัวชี้วัด ท ๓.๑ ม.๒/๑, ว ๑.๒ ม.๑/๘, ส ๒.๑ ม.๓/๓, ง ๑.๑  
ม.๑/๑, ส ๔.๓ ม.๔-๖  
สาระสำคัญ อธิบายการทำน้ำตาลโตนดตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรดได้  
ถูกต้อง

**ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เรื่องเล่าตาลโตนด**  
**(๘ แผน ๑๐ ชั่วโมง)**  
**สาระสำคัญ** การเรียนรู้ประวัติ ความรู้เบื้องต้น ประโยชน์ วัสดุ อุปกรณ์ วิธีการทำของ  
การทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรดที่สืบทอดกันมายาวนานตั้งแต่อดีตกาล เพื่ออนุรักษ์  
ภูมิปัญญาท้องถิ่น วัฒนธรรม ประเพณี รวมไปถึงการอนุรักษ์พันธุ์ตาลโตนดสู่คนรุ่นหลัง  
ให้เห็นคุณค่าและความสำคัญของต้นตาลโตนดและการทำน้ำตาลโตนดให้คงอยู่สืบไป  
นอกจากนี้ ได้รวบรวมเนื้อหาเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องใช้ วิธีการตั้งแต่การเก็บ  
น้ำหวานจากช่อดอกตาล การเคี้ยวน้ำตาลโตนด ลักษณะเตาในการเคี้ยวน้ำตาลโตนด  
และวิธีการทำน้ำตาลโตนด โดยนักเรียนจะได้เรียนรู้วิธีการขึ้นตาลที่ปลอดภัย และวิธี  
ปฐมพยาบาลเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย ออกแบบพื้นที่ในการทำน้ำตาลโตนด การคำนวณ  
อัตราส่วนน้ำตาลที่ใช้ต่อการผลิตน้ำตาลปึก การเขียนและการนำเสนอวิธีการทำน้ำตาล  
โตนด และคำศัพท์ต่างๆ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ (๑ ชั่วโมง)  
เรื่อง ประโยชน์ของต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนด  
มฐ./ตัวชี้วัด ท ๓.๑ ม.๒/๑, ว ๑.๒ ม.๑/๘, ส ๒.๑ ม.๓/๓, ง  
๑.๑ ม.๑/๑, ส ๔.๓ ม.๔-๖  
สาระสำคัญ บอกประโยชน์ของต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนด  
ได้ถูกต้อง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘ (๒ ชั่วโมง)  
เรื่อง วิธีการทำน้ำตาลโตนด  
มฐ./ตัวชี้วัด ต.๑.๑ ม.๒/๑, ง๑.๑ ม.๑/๑  
สาระสำคัญ ปฏิบัติตามคำสั่งภาษาอังกฤษต่างๆได้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗ (๑ ชั่วโมง)  
เรื่อง เตาเคี้ยวน้ำตาลโตนด  
มฐ./ตัวชี้วัด ค๑.๑ ม.๑/๓  
สาระสำคัญ ประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละใน  
การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ (๑ ชั่วโมง)  
เรื่อง อุปกรณ์เครื่องใช้ และวัสดุที่ใช้ในการเก็บน้ำหวานจากช่อดอกตาล  
มฐ./ตัวชี้วัด พ๕.๑ ม.๑/๑  
สาระสำคัญ เขียนสรุปวิธีปฐมพยาบาลเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖ (๒ ชั่วโมง)  
เรื่อง อุปกรณ์เครื่องใช้ในการเคี้ยวน้ำตาลโตนด  
มฐ./ตัวชี้วัด ศ๑.๑ ม.๓/๔  
สาระสำคัญ ออกแบบงานศิลปะเพื่อจัดระเบียบเครื่องมือเครื่องใช้ให้สะดวก เหมาะสมกับพื้นที่

- ภาระงาน/ชิ้นงาน**
1. ใบงาน: สรุปประวัติความเป็นมาตาลห้วยกรด
  2. แผนผังความคิดเรื่อง “ประชาชนชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด” (งานเดี่ยว)
  3. แผนผังความคิดเรื่อง ประโยชน์ของต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนด
  4. ชิ้นงานสรุปวิธีปฐมพยาบาลเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย
  5. ชิ้นงานออกแบบพื้นที่ในการทำน้ำตาลโตนด
  6. ใบงาน เรื่อง อัตราส่วนน้ำตาลที่ใช้ต่อการผลิตน้ำตาลปึก
  7. ชิ้นงานสรุปวิธีการทำน้ำตาลโตนด
  8. ชิ้นงานวาดภาพขั้นตอนการทำน้ำตาลโตนดพร้อมคำศัพท์อธิบายสั้นๆ
  9. นำเสนอวิธีการทำน้ำตาลโตนด

- สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**
๑. ความสามารถในการสื่อสาร
  ๒. ความสามารถในการแก้ปัญหา
  ๓. ความสามารถในการคิด
  ๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
  ๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

- คุณลักษณะอันพึงประสงค์**
- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| ๑. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ | ๒. ซื่อสัตย์สุจริต    |
| ๓. มีวินัย                | ๔. ใฝ่เรียนรู้        |
| ๕. อยู่อย่างพอเพียง       | ๖. มุ่งมั่นในการทำงาน |
| ๗. รักความเป็นไทย         | ๘. มีจิตสาธารณะ       |



## แผนที่ ๒ ผังภาพการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ ประชาชนชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

### ๑. เป้าหมายการเรียนรู้

#### มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ท ๓.๑ ม.๒/๑, ส ๒.๑ ม.๓/๓,  
ส ๔.๓ ม.๔-๖

#### สาระสำคัญ

อธิบายเกี่ยวกับประชาชนชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนดได้ถูกต้อง

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สรุปรเรื่อง“ประชาชนชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด”ได้อย่างถูกต้อง (K)
2. เขียนสรุป“ประชาชนชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด” ได้อย่างถูกต้อง (P)
3. เห็นความสำคัญของ“ประชาชนชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด” (A)

#### สาระการเรียนรู้

- ประชาชนชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด

#### สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

๑. ความสามารถในการสื่อสาร
๒. ความสามารถในการแก้ปัญหา
๓. ความสามารถในการคิด
๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

#### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๑. ใฝ่เรียนรู้
๒. อยู่อย่างพอเพียง
๓. มุ่งมั่นในการทำงาน
๔. รักความเป็นไทย
๕. มีจิตสาธารณะ

### ๒. หลักฐานการเรียนรู้

ภาระงาน/ชิ้นงาน : แผนผังความคิดเรื่อง

“ประชาชนชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด”

การวัดประเมินผล :

ประเด็น	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์ประเมิน
ด้าน K	การตอบคำถาม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐
ด้าน P	การประเมินชิ้นงาน	แบบประเมินชิ้นงาน	ร้อยละ ๘๐
ด้าน A	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐



๒

๑



๓

### ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้

ประชาชนชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด

### ๓. กิจกรรมการเรียนรู้

#### กิจกรรมการเรียนรู้

๑. นักเรียนฟังการบรรยายจากประชาชนชาวบ้าน เรื่อง “ประชาชนชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด”
๒. นักเรียนศึกษา ค้นหาความรู้เพิ่มเติมจากใบความรู้และอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับ“ประชาชนชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด” ของชาวห้วยกรด อ.สรรคบุรี จ. ชัยนาท
๓. นักเรียนทำแผนผังความคิดเรื่อง “ประชาชนชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด”
๔. ครูตรวจสอบและประเมินใบงานแผนผังความคิดของนักเรียน

#### สื่อเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

- ใบความรู้
- อินเทอร์เน็ต

เวลา ๑ ชั่วโมง

แผ่นที่ ๓ กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ ปราชญ์ชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

**กิจกรรมการเรียนรู้ (รูปแบบ Project based learning)**

๑. นักเรียนฟังการบรรยายจากปราชญ์ชาวบ้าน เรื่อง “ปราชญ์ชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด” Q๑
๒. นักเรียนศึกษา ค้นหาความรู้เพิ่มเติมจากใบความรู้และอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับ “ปราชญ์ชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด” ของชาวห้วยกรด อ.สรรคบุรี จ. ชัยนาท Q๒, Q๓
๓. นักเรียนทำแผนผังความคิดเรื่อง “ปราชญ์ชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด” Q๔, Q๕
๔. ครูตรวจสอบและประเมินใบงานแผนผังความคิดของนักเรียน Q๔, Q๕

แผ่นที่ ๔ ชุดคำถามกระตุ้นเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียง  
กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ ประชาชนชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงก่อนเรียน

Q๑ นักเรียนคิดว่าประชาชนชาวบ้านมีความสำคัญอย่างไรกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงระหว่างเรียน

Q๒ นักเรียนมีการวางแผนการสืบค้นข้อมูลอย่างไร

Q๓ นักเรียนมีวิธีการแบ่งหน้าที่การทำงานในกลุ่มอย่างไร

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงหลังเรียน

Q๔ นักเรียนจะมีวิธีการนำเสนอข้อมูลอย่างไร

Q๕ นักเรียนสามารถถอดหลักคิดจากกระบวนการทำงานได้อย่างไร

## แผ่นที่ ๕ แนวทางที่ครูนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้จัดการเรียนรู้

### กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

#### แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ ประชาชนชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

ครูผู้สอนนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

ความรู้ที่ครูต้องมีก่อนสอน		คุณธรรมของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
<p>๑. ครูมีความรอบรู้ในหลักสูตร เนื้อหาสาระ ของกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัด</p> <p>๒. ครูมีความรอบคอบในการวางแผน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับนักเรียน รู้จักศักยภาพของนักเรียนและชุมชน</p> <p>๓. ครูมีความรู้เรื่องการใช้สื่อ วิทยาการเทคโนโลยีและเทคนิคการสอนที่หลากหลายเพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลการประเมินผล</p>		<p>๑. ครูใช้หลักความยุติธรรม มีความรับผิดชอบ มีวินัยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>๒. ครูปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์ ขยัน หมั่นเพียร อดทน มีจิตสาธารณะและใช้สติปัญญาในการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมมีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองและส่วนรวม</p> <p>๓. ครูมีความตระหนักของการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่า</p> <p>๔. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่นไม่ทำลายธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและไม่สร้างความแตกแยกในสังคมและชุมชน</p> <p>๕. ครูมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนและตนเองให้เป็นคนดีของสังคม</p>	
ประเด็น	พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
เนื้อหา	- วิเคราะห์เนื้อหาออกแบบและจัดกิจกรรมสอดคล้องกับหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดของสาระการเรียนรู้	- มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ แก้ปัญหาในงาน ศิลปะตลอดการทำงานให้ประสบความสำเร็จ มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้เรื่อง ประชาชนชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด	- สอนได้ตรงตามจุดประสงค์ของสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร - นำความรู้ไปเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ อื่นๆ ได้อย่างเหมาะสม
เวลา	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเวลา วิทยตาม ความสามารถและศักยภาพของผู้เรียน	- เพื่อให้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้	- สามารถบริหารจัดการเวลาในการปฏิบัติงานในด้านต่างๆ ได้
การจัดกิจกรรม	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสม ความรู้ ความสามารถตามศักยภาพของผู้เรียน	- เพื่อให้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุตามมาตรฐานและตัวชี้วัด มีลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนด - ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น	- มีการวางแผน บริหารจัดการกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ รอบคอบ - จัดทำแผน สื่อ แบบวัดผล ประเมินผลที่เหมาะสมกับเนื้อหา - กำหนด มอบหมายงานเพื่อให้นักเรียนเตรียมตัวล่วงหน้า
สื่อ/อุปกรณ์	-ใช้สื่อ แหล่งเรียนรู้ ทรัพยากรต่างๆ ที่หาได้ในท้องถิ่น -เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ให้ตรงกับเนื้อหา สาระการเรียนรู้ที่กำหนด	- ใช้ทรัพยากรที่มีในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า	- จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการจัดการเรียนรู้ให้เพียงพอกับผู้เรียนและวิธีป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น -จัดทำสื่อที่สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา
แหล่งเรียนรู้	-เลือกใช้สถานที่ที่เหมาะสมในการปฏิบัติหน้าที่	- ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ไม่สร้างมลพิษให้แก่สังคม	- มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
ประเมินผล	-ตรงตามเนื้อหาสาระที่จัดการเรียนรู้	-เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ตรงตามตัวชี้วัด	-มีวิธีการวัดผล ประเมินผลที่หลากหลาย

**แผ่นที่ ๖ ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ ปรากฏชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด**  
**ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง**

**๖.๑ ผู้เรียนจะได้ฝึกคิดและฝึกปฏิบัติตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้**

ความรู้ที่นักเรียนต้องมีก่อนเรียน	คุณธรรมของนักเรียนที่จะทำให้การเรียนรู้สำเร็จ	
๑. รอบรู้ รอบคอบเกี่ยวกับการทำน้ำตาลโตนด	๑. รอบรู้ รอบคอบเกี่ยวกับการทำน้ำตาลโตนด	
พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
๑. ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องการแบ่งเวลาในการทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย ๒. เรียนรู้การใช้วัสดุอุปกรณ์และงบประมาณที่มีอยู่อย่างประหยัดและคุ้มค่า ๓. ผู้เรียนเรียนรู้ในการทำกิจกรรมภาระงานได้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถตามวัยของผู้เรียน	๑. ผู้เรียนมีความรู้และเชื่อมโยงความรู้จากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๒. เสริมสร้างกระบวนการทำงาน การคิด การแก้ปัญหาในการทำงาน ๓. ผู้เรียนรู้จักเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่อย่างประหยัดและคุ้มค่า ๔. กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในเขียนสื่อสาร ๕. นำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต	๑. รู้จักการวางแผน กระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบให้ประสบความสำเร็จและปลอดภัย ๒. ปรับตัวในการดำเนินชีวิตพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในสังคม ๓. เกิดความตระหนักในการประหยัดและอดออม

**๖.๒ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้การใช้ชีวิตที่สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ๔ มิติ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้**

ด้าน องค์ประกอบ	สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ			
	วัตถุ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	วัฒนธรรม
<b>ความรู้</b>	๑. มีความรู้ในการเขียนสื่อสารเกี่ยวกับชิ้นงานที่ได้ผลิต ๒. มีความรู้ความเข้าใจในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ อย่างคุ้มค่าและถูกวิธี	๑. รู้จักแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการทำงาน ๒. แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากปราชญ์ชาวบ้าน เพื่อนครูและภูมิปัญญาท้องถิ่น	๑. มีความรู้ในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม ๒. มีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ตาลโตนด	๑. มีความรู้ความเข้าใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน
<b>ทักษะ</b>	๑. มีทักษะการทำงานและสามารถเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ได้ถูกตามขั้นตอนอย่างคุ้มค่าและถูกต้อง ๒. มีทักษะในการเก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์	๑. เรียนรู้กระบวนการกลุ่มฝึกการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบทำให้ประสบความสำเร็จ	๑. สร้างสรรค์งานโดยอาศัยธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว	๑. การช่วยเหลือเกื้อกูลเอื้อเฟื้อแบ่งปัน
<b>ค่านิยม</b>	๑. เห็นคุณค่าของวัสดุอุปกรณ์โดยใช้้อย่างประหยัดและคุ้มค่า	๑. เกิดความรักสามัคคีในหมู่คณะและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	๑. ตระหนักในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า	๑. สืบทอดและเห็นคุณค่า วัฒนธรรมท้องถิ่น
<b>SDGs ๑๗ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน</b>	เป้าหมายที่ ๑, ๘, ๑๑, ๑๕			

# แผนที่ ๑ ผังโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง

## กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

### ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เรื่องเล่าตาลโตนด ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ เวลา ๑๐ ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ (๑ ชั่วโมง)  
เรื่อง ประวัติความเป็นมา  
ของการทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรด  
มฐ./ตัวชี้วัด ท ๓.๑ ม.๒/๑, ว ๑.๒ ม.๑/๘, ส ๒.๑ ม.  
๓/๓, ง ๑.๑ ม.๑/๑, ส ๔.๓ ม.๔-๖  
สาระสำคัญ เล่าประวัติความเป็นมา  
ของการทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรดได้ถูกต้อง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ (๑ ชั่วโมง)  
เรื่อง ประชาชนชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด  
มฐ./ตัวชี้วัด ท ๓.๑ ม.๒/๑, ส ๒.๑, ม.๓/๓, ส ๔.๓ ม.๔-๖  
สาระสำคัญ อธิบายเกี่ยวกับประชาชนชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓ (๑ ชั่วโมง)  
เรื่อง ความรู้เบื้องต้นการทำน้ำตาลโตนดตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรด  
มฐ./ตัวชี้วัด ท ๓.๑ ม.๒/๑, ว ๑.๒ ม.๑/๘, ส ๒.๑ ม.๓/๓, ง ๑.๑  
ม.๑/๑, ส ๔.๓ ม.๔-๖  
สาระสำคัญ อธิบายการทำน้ำตาลโตนดตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรดได้  
ถูกต้อง

**ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เรื่องเล่าตาลโตนด**  
**(๘ แผน ๑๐ ชั่วโมง)**  
**สาระสำคัญ** การเรียนรู้ประวัติ ความรู้เบื้องต้น ประโยชน์ วัสดุ อุปกรณ์ วิธีการทำของ  
การทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรดที่สืบทอดกันมายาวนานตั้งแต่อดีตกาล เพื่ออนุรักษ์  
ภูมิปัญญาท้องถิ่น วัฒนธรรม ประเพณี รวมไปถึงการอนุรักษ์พันธุ์ตาลโตนดสู่คนรุ่นหลัง  
ให้เห็นคุณค่าและความสำคัญของต้นตาลโตนดและการทำน้ำตาลโตนดให้คงอยู่สืบไป  
นอกจากนี้ ได้รวบรวมเนื้อหาเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องใช้ วิธีการตั้งแต่การเก็บ  
น้ำหวานจากช่อดอกตาล การเคี้ยวน้ำตาลโตนด ลักษณะเตาในการเคี้ยวน้ำตาลโตนด  
และวิธีการทำน้ำตาลโตนด โดยนักเรียนจะได้เรียนรู้วิธีการขึ้นตาลที่ปลอดภัย และวิธี  
ปฐมพยาบาลเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย ออกแบบพื้นที่ในการทำน้ำตาลโตนด การคำนวณ  
อัตราส่วนน้ำตาลที่ใช้ต่อการผลิตน้ำตาลปึก การเขียนและการนำเสนอวิธีการทำน้ำตาล  
โตนด และคำศัพท์ต่างๆ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ (๑ ชั่วโมง)  
เรื่อง ประโยชน์ของต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนด  
มฐ./ตัวชี้วัด ท ๓.๑ ม.๒/๑, ว ๑.๒ ม.๑/๘, ส ๒.๑ ม.๓/๓, ง  
๑.๑ ม.๑/๑, ส ๔.๓ ม.๔-๖  
สาระสำคัญ บอกประโยชน์ของต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนด  
ได้ถูกต้อง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘ (๒ ชั่วโมง)  
เรื่อง วิธีการทำน้ำตาลโตนด  
มฐ./ตัวชี้วัด ต.๑.๑ ม.๒/๑, ง๑.๑ ม.๑/๑  
สาระสำคัญ ปฏิบัติตามคำสั่งภาษาอังกฤษต่างๆได้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗ (๑ ชั่วโมง)  
เรื่อง เตาเคี้ยวน้ำตาลโตนด  
มฐ./ตัวชี้วัด ค๑.๑ ม.๑/๓  
สาระสำคัญ ประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละใน  
การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ (๑ ชั่วโมง)  
เรื่อง อุปกรณ์เครื่องใช้ และวัสดุที่ใช้ในการเก็บน้ำหวานจากช่อดอกตาล  
มฐ./ตัวชี้วัด พ๕.๑ ม.๑/๑  
สาระสำคัญ เขียนสรุปวิธีปฐมพยาบาลเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖ (๒ ชั่วโมง)  
เรื่อง อุปกรณ์เครื่องใช้ในการเคี้ยวน้ำตาลโตนด  
มฐ./ตัวชี้วัด ศ๑.๑ ม.๓/๔  
สาระสำคัญ ออกแบบงานศิลปะเพื่อจัดระเบียบเครื่องมือเครื่องใช้ให้สะดวก เหมาะสมกับพื้นที่

- สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**
๑. ความสามารถในการสื่อสาร
  ๒. ความสามารถในการแก้ปัญหา
  ๓. ความสามารถในการคิด
  ๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
  ๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

- คุณลักษณะอันพึงประสงค์**
- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| ๑. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ | ๒. ซื่อสัตย์สุจริต    |
| ๓. มีวินัย                | ๔. ใฝ่เรียนรู้        |
| ๕. อยู่อย่างพอเพียง       | ๖. มุ่งมั่นในการทำงาน |
| ๗. รักความเป็นไทย         | ๘. มีจิตสาธารณะ       |

- ภาระงาน/ชิ้นงาน**
1. ใบงาน: สรุปประวัติความเป็นมาตำบลห้วยกรด
  2. แผนผังความคิดเรื่อง “ประชาชนชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด” (งานเดี่ยว)
  3. แผนผังความคิดเรื่อง ประโยชน์ของต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนด
  4. ชิ้นงานสรุปวิธีปฐมพยาบาลเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย
  5. ชิ้นงานออกแบบพื้นที่ในการทำน้ำตาลโตนด
  6. ใบงาน เรื่อง อัตราส่วนน้ำตาลที่ใช้ต่อการผลิตน้ำตาลปึก
  7. ชิ้นงานสรุปวิธีการทำน้ำตาลโตนด
  8. ชิ้นงานวาดภาพขั้นตอนการทำน้ำตาลโตนดพร้อมคำศัพท์อธิบายสั้นๆ
  9. นำเสนอวิธีการทำน้ำตาลโตนด

แผนที่ ๒ ผังภาพการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design)  
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓ ความรู้เบื้องต้นการทำน้ำตาลโตนดตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรด  
 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

### ๑. เป้าหมายการเรียนรู้

#### มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ท ๓.๑ ม.๒/๑, ว ๑.๒ ม.๑/๘, ส ๒.๑ ม.  
 ๓/๓, ง ๑.๑ ม.๑/๑, ส ๔.๓ ม.๔-๖

#### สาระสำคัญ

อธิบายความรู้เบื้องต้นการทำน้ำตาลโตนด  
 ตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรด

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายการทำน้ำตาลโตนดตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรดอย่างถูกต้อง (K)
2. ทำตามขั้นตอนการทำน้ำตาลโตนดตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรดได้อย่างถูกต้อง (P)
3. ร่วมกิจกรรมการทำน้ำตาลโตนดตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรด (A)

#### สาระการเรียนรู้

- ความรู้เบื้องต้นการทำน้ำตาลโตนดตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรด

#### สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

๑. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
๒. ความสามารถในการคิด

#### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๑. ใฝ่เรียนรู้
๒. อยู่อย่างพอเพียง
๓. รักความเป็นไทย

### ๒. หลักฐานการเรียนรู้

ภาระงาน/ชิ้นงาน : แผนผังความคิดเรื่อง

“ปราชญ์ชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด”

การวัดประเมินผล :

ประเด็น	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์ประเมิน
ด้าน K	การตอบคำถาม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐
ด้าน P	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐
ด้าน A	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐



๒



๑



๓

### ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้

ความรู้เบื้องต้นการทำน้ำตาลโตนด  
 ตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรด

### ๓. กิจกรรมการเรียนรู้

#### กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักเรียนศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำน้ำตาลโตนด จาก Youtube
2. นักเรียนแกนนำพูดสรุปความรู้จากสื่อข้างต้นให้นักเรียนคนอื่นฟัง
3. นักเรียนทุกคนร่วมกันแสดงความคิดเห็นการทำน้ำตาลโตนดที่สะท้อนถึงวิถีชีวิตและภูมิปัญญาของชาวห้วยกรด
4. ครูร่วมฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องให้แก่ นักเรียน หากนักเรียนเกิดความสับสนหรือรับข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง จากการแสดงความคิดเห็นของนักเรียน

#### สื่อเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

- Youtube : การทำน้ำตาลโตนด ที่ตำบลห้วยกรด อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท

([https://www.youtube.com/watch?v=๙VSYLDX\\_bMw](https://www.youtube.com/watch?v=๙VSYLDX_bMw))

เวลา ๑ ชั่วโมง

แผ่นที่ ๓ กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง  
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓ ความรู้เบื้องต้นการทำน้ำตาลโตนดตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรด  
 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

**กิจกรรมการเรียนรู้ (รูปแบบ Project based learning)**

๑. นักเรียนศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำน้ำตาลโตนด จาก Youtube : การทำน้ำตาลโตนด ที่ตำบลห้วยกรด อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท ([https://www.youtube.com/watch?v=๙VSYIDX\\_bMw](https://www.youtube.com/watch?v=๙VSYIDX_bMw)) Q๑
๒. นักเรียนแกนนำพูดสรุปความรู้จากสื่อข้างต้นให้นักเรียนคนอื่นฟัง Q๒, Q๓
๓. นักเรียนทุกคนร่วมกันแสดงความคิดเห็นการทำน้ำตาลโตนดที่สะท้อนถึงวิถีชีวิตและภูมิปัญญาของชาวห้วยกรด Q๔, Q๕
๔. ครูร่วมฟังความคิดเห็นและสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องให้แก่นักเรียน หากนักเรียนเกิดความสับสนหรือรับข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง จากการแสดงความคิดเห็นของนักเรียน Q๔, Q๕



แผ่นที่ ๔ ชุดคำถามกระตุ้นเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียง  
กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓ ความรู้เบื้องต้นการทำน้ำตาลโตนดตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรด  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงก่อนเรียน

Q๑ นักเรียนคิดว่า ทำไมต้องมีความรู้เบื้องต้นการทำน้ำตาลโตนดตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรด

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงระหว่างเรียน

Q๒ นักเรียนมีการวางแผนการสืบค้นข้อมูลอย่างไร

Q๓ นักเรียนมีเทคนิคการพูดอย่างไรให้น่าสนใจ

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงหลังเรียน

Q๔ นักเรียนจะมีวิธีการนำเสนอข้อมูลอย่างไร

Q๕ นักเรียนสามารถอนุรักษ์การทำน้ำตาลโตนดที่สะท้อนถึงวิถีชีวิตและภูมิปัญญาของชาวห้วยกรดได้อย่างไร

## แผ่นที่ ๕ แนวทางที่ครูนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้จัดการเรียนรู้

### กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

#### แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓ ความรู้เบื้องต้นการทำน้ำตาลโตนดตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรด

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

ครูผู้สอนนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

ความรู้ที่ครูต้องมีก่อนสอน		คุณธรรมของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
<p>๑. ครูมีความรอบรู้ในหลักสูตร เนื้อหาสาระ ของกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัด</p> <p>๒. ครูมีความรอบคอบในการวางแผน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับนักเรียน รู้จักศักยภาพของนักเรียนและชุมชน</p> <p>๓. ครูมีความรู้เรื่องการใช้สื่อ วิทยาการเทคโนโลยีและเทคนิคการสอนที่หลากหลายเพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลการประเมินผล</p>		<p>๑. ครูใช้หลักความยุติธรรม มีความรับผิดชอบ มีวินัยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>๒. ครูปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์ ขยัน หมั่นเพียร อดทน มีจิตสาธารณะและใช้สติปัญญาในการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมมีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองและส่วนรวม</p> <p>๓. ครูมีความตระหนักของการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่า</p> <p>๔. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่นไม่ทำลายธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและไม่สร้างความแตกแยกในสังคมและชุมชน</p> <p>๕. ครูมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนและตนเองให้เป็นคนดีของสังคม</p>	
ประเด็น	พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
เนื้อหา	- วิเคราะห์เนื้อหาออกแบบและจัดกิจกรรมสอดคล้องกับหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดของสาระการเรียนรู้	- มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ แก้ปัญหาในงาน ศิลปะตลอดการทำงานให้ประสบความสำเ็จ มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้เรื่องความรู้เบื้องต้นการทำน้ำตาลโตนดตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรด	- สอนได้ตรงตามจุดประสงค์ของสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร - นำความรู้ไปเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ อื่นๆ ได้อย่างเหมาะสม
เวลา	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเวลา วิทยตาม ความสามารถและศักยภาพของผู้เรียน	- เพื่อให้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้	- สามารถบริหารจัดการเวลาในการปฏิบัติงานในด้านต่างๆ ได้
การจัดกิจกรรม	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสม ความรู้ ความสามารถตามศักยภาพของผู้เรียน	- เพื่อให้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุตามมาตรฐานและตัวชี้วัด มีลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนด - ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น	- มีการวางแผน บริหารจัดการกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ รอบคอบ - จัดทำแผน สื่อ แบบวัดผล ประเมินผลที่เหมาะสมกับเนื้อหา - กำหนด มอบหมายงานเพื่อให้นักเรียนเตรียมตัวล่วงหน้า
สื่อ/อุปกรณ์	-ใช้สื่อ แหล่งเรียนรู้ ทรัพยากรต่างๆ ที่หาได้ในท้องถิ่น -เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ให้ตรงกับเนื้อหา สาระการเรียนรู้ที่กำหนด	- ใช้ทรัพยากรที่มีในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า	- จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการจัดการเรียนรู้ให้เพียงพอกับผู้เรียนและวิธีป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น -จัดทำสื่อที่สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา
แหล่งเรียนรู้	-เลือกใช้สถานที่ที่เหมาะสมในการปฏิบัติหน้าที่	- ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ไม่สร้างมลพิษให้แก่สังคม	- มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
ประเมินผล	-ตรงตามเนื้อหาสาระที่จัดการเรียนรู้	-เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ตรงตามตัวชี้วัด	-มีวิธีการวัดผล ประเมินผลที่หลากหลาย

**แผ่นที่ ๖ ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓ ความรู้เบื้องต้นการทำน้ำตาลโตนดตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรด**  
**ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง**

**๖.๑ ผู้เรียนจะได้ฝึกคิดและฝึกปฏิบัติตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้**

ความรู้ที่นักเรียนต้องมีก่อนเรียน	คุณธรรมของนักเรียนที่จะทำให้การเรียนรู้สำเร็จ	
๑. รอบรู้ รอบคอบเกี่ยวกับหลักการการค้นคว้าหาข้อมูล	๑. รอบรู้ รอบคอบเกี่ยวกับหลักการการค้นคว้าหาข้อมูล	
พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
๑. ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องการแบ่งเวลาในการทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย ๒. เรียนรู้การใช้วัสดุอุปกรณ์และงบประมาณที่มีอยู่อย่างประหยัดและคุ้มค่า ๓. ผู้เรียนเรียนรู้ในการทำกิจกรรมภาระงานได้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถตามวัยของผู้เรียน	๑. ผู้เรียนมีความรู้และเชื่อมโยงความรู้จากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๒. เสริมสร้างกระบวนการทำงาน การคิด การแก้ปัญหาในการทำงาน ๓. ผู้เรียนรู้จักเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่อย่างประหยัดและคุ้มค่า ๔. กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในเขียนสื่อสาร ๕. นำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต	๑. รู้จักการวางแผน กระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบให้ประสบความสำเร็จและปลอดภัย ๒. ปรับตัวในการดำเนินชีวิตพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในสังคม ๓. เกิดความตระหนักในการประหยัดและอดออม

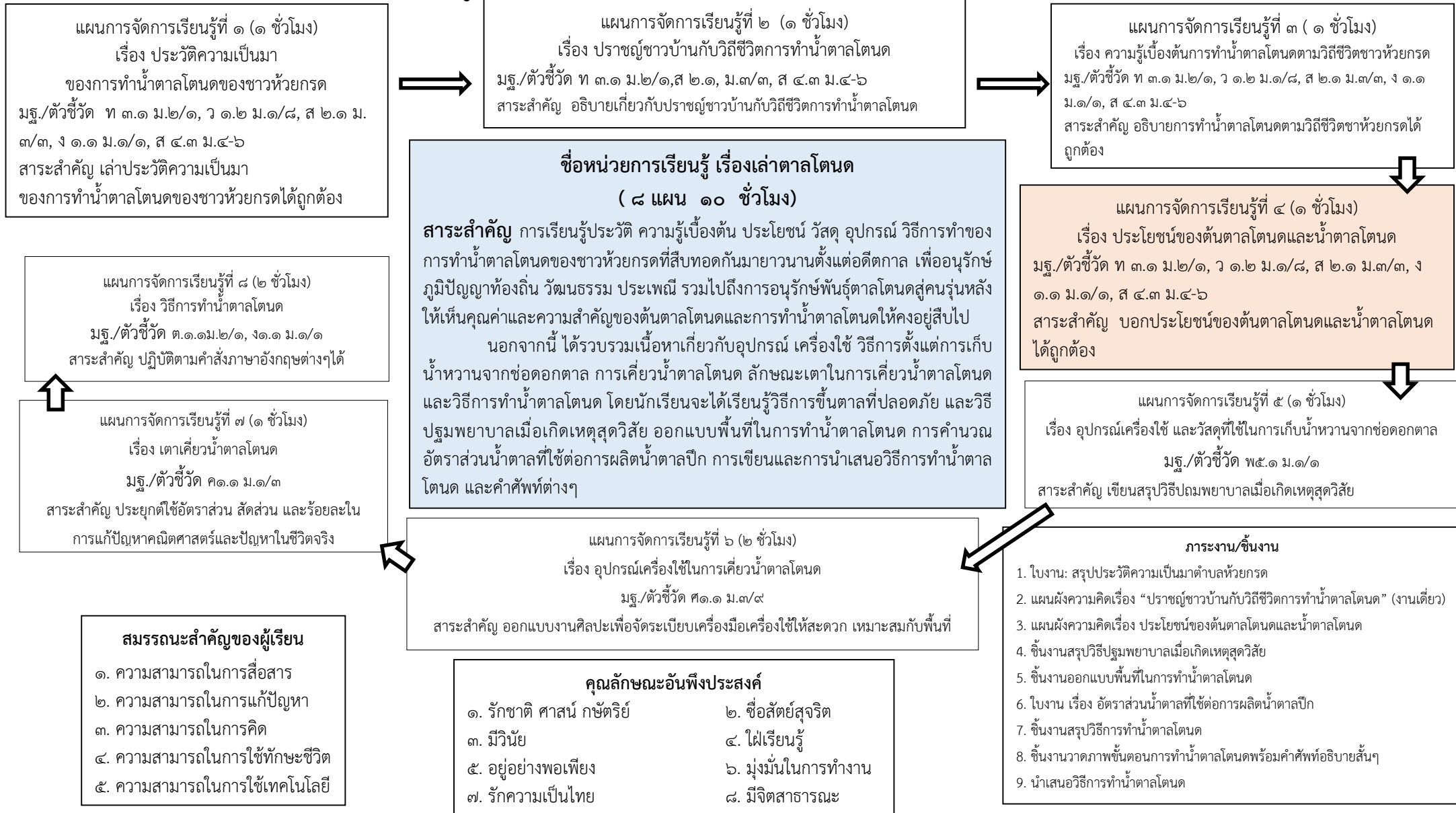
**๖.๒ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้การใช้ชีวิตที่สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ๔ มิติ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้**

ด้านองค์ประกอบ	สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ			
	วัตถุ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	วัฒนธรรม
ความรู้	๑. มีความรู้ในการเขียนสื่อสารเกี่ยวกับชิ้นงานที่ได้ผลิต ๒. มีความรู้ความเข้าใจในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ อย่างคุ้มค่าและถูกวิธี	๑. รู้จักแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการทำงาน ๒. แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากปราชญ์ชาวบ้าน เพื่อนครูและภูมิปัญญาท้องถิ่น	๑. มีความรู้ในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม ๒. มีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ตาลโตนด	๑. มีความรู้ความเข้าใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน
ทักษะ	๑. มีทักษะการทำงานและสามารถเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ได้ถูกตามขั้นตอนอย่างคุ้มค่าและถูกต้อง ๒. มีทักษะในการเก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์	๑. เรียนรู้กระบวนการกลุ่มฝึกการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบทำให้ประสบความสำเร็จ	๑. สร้างสรรค์งานโดยอาศัยธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว	๑. การช่วยเหลือเกื้อกูลเอื้อเฟื้อแบ่งปัน
ค่านิยม	๑. เห็นคุณค่าของวัสดุอุปกรณ์โดยใช้้อย่างประหยัดและคุ้มค่า	๑. เกิดความรักสามัคคีในหมู่คณะและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	๑. ตระหนักในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า	๑. สืบทอดและเห็นคุณค่า วัฒนธรรมท้องถิ่น
SDGs ๑๗ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน	เป้าหมายที่ ๑, ๓, ๘, ๑๑, ๑๕			

## แผ่นที่ ๑ ผังโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอย่างพอเพียง

### กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

### ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เรื่องเล่าตาลโตนด ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ เวลา ๑๐ ชั่วโมง



## แผนที่ ๒ ผังภาพการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ ประโยชน์ของต้นตาลโตนตและน้ำตาลโตนต  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

### ๑. เป้าหมายการเรียนรู้

#### มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ท ๓.๑ ม.๒/๑, ว ๑.๒ ม.๑/๘, ส ๒.๑ ม.  
๓/๓, ง ๑.๑ ม.๑/๑, ส ๔.๓ ม.๔-๖

#### สาระสำคัญ

อธิบายความรู้เบื้องต้นการทำน้ำตาลโตนต  
ตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรด

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายการทำน้ำตาลโตนตตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรดอย่างถูกต้อง (K)
2. ทำตามขั้นตอนการทำน้ำตาลโตนตตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรดได้อย่างถูกต้อง (P)
3. ร่วมกิจกรรมทำน้ำตาลโตนตตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรด (A)

#### สาระการเรียนรู้

- ความรู้เบื้องต้นการทำน้ำตาลโตนตตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรด

#### สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

๑. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
๒. ความสามารถในการคิด

#### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๑. ใฝ่เรียนรู้

### ๒. หลักฐานการเรียนรู้

ภาระงาน/ชิ้นงาน : แผนผังความคิดเรื่อง

“ปราชญ์ชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนต”

การวัดประเมินผล :

ประเด็น	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์ประเมิน
ด้าน K	การตอบคำถาม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐
ด้าน P	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐
ด้าน A	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐



๒

๑



๓

ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้  
ประโยชน์ของต้นตาลโตนตและน้ำตาลโตนต

### ๓. กิจกรรมการเรียนรู้

#### กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักเรียนศึกษาความรู้ เรื่อง ประโยชน์ของต้นตาลโตนตและน้ำตาลโตนต จาก Youtube ประโยชน์ของน้ำตาลโตนต จาก Youtube
2. แบ่งกลุ่มนักเรียน 5-6 คน
3. นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ในรูปแบบแผนผังความคิดลงกระดาษพิบชาร์จ
4. จับสลาก 1-2 กลุ่มเพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียน
5. นักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน เรื่อง ประโยชน์ของต้นตาลโตนตและน้ำตาลโตนต

#### สื่อเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

- Youtube : ๑. การ์ตูนแอนิเมชัน๒มิติเรื่อง

(<https://www.youtube.com/watch?v=twVfuxCHpUk>)

๒. รู้สู้โรค (<https://www.youtube.com/watch?v=CKuCk๐๙M๓Ro>)

- แผ่นพับ : ประโยชน์ของต้นตาลโตนตและน้ำตาลโตนต

เวลา ๑ ชั่วโมง

แผ่นที่ ๓ กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง  
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ ประโยชน์ของต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนด  
 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

**กิจกรรมการเรียนรู้ (รูปแบบ Project based learning)**

๑. นักเรียนศึกษาความรู้ เรื่อง ประโยชน์ของต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนด Q๑, Q๒  
 จาก Youtube
  ๑. การ์ตูนแอนิเมชัน๒มิติเรื่อง (<https://www.youtube.com/watch?v=twWfuxcHpUk>)
  - ๒.ประโยชน์ของน้ำตาลโตนด : รู้สู้โรค(<https://www.youtube.com/watch?v=CKuCko๙M๓Ro>)
  ๓. แผ่นพับ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นการทำน้ำตาลโตนดตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรด
๒. แบ่งกลุ่มนักเรียน ๕-๖ คน Q๓, Q๔
๓. นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ในรูปแบบแผนผังความคิดลงกระดาษพับชาร์จ Q๓, Q๔
๔. จับสลาก ๑-๒ กลุ่มเพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียน Q๕, Q๖
๕. นักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน เรื่อง ประโยชน์ของต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนด Q๕, Q๖

แผ่นที่ ๔ ชุดคำถามกระตุ้นเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียง  
กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ ประโยชน์ของต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนด  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงก่อนเรียน

- Q๑ นักเรียนคิดว่า ต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนดมีประโยชน์อย่างไร  
Q๒ นักเรียนคิดว่า ความสำคัญของต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนดคืออะไร

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงระหว่างเรียน

- Q๓ นักเรียนมีการวางแผนการสืบค้นข้อมูลอย่างไร  
Q๔ นักเรียนมีเทคนิคการออกแบบแผนผังความคิด

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงหลังเรียน

- Q๕ นักเรียนจะมีวิธีการนำเสนอข้อมูลอย่างไร  
Q๖ นักเรียนสามารถอนุรักษ์การต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนดได้อย่างไร

## แผ่นที่ ๕ แนวทางที่ครูนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้จัดการเรียนรู้

### กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

#### แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ ประโยชน์ของต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนด

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

ครูผู้สอนนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

ความรู้ที่ครูต้องมีก่อนสอน		คุณธรรมของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
<p>๑. ครูมีความรอบรู้ในหลักสูตร เนื้อหาสาระ ของกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัด</p> <p>๒. ครูมีความรอบคอบในการวางแผน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับนักเรียน รู้จักศักยภาพของนักเรียนและชุมชน</p> <p>๓. ครูมีความรู้เรื่องการใช้สื่อ วิทยาการเทคโนโลยีและเทคนิคการสอนที่หลากหลายเพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลการประเมินผล</p>		<p>๑. ครูใช้หลักความยุติธรรม มีความรับผิดชอบ มีวินัยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>๒. ครูปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์ ขยัน หมั่นเพียร อดทน มีจิตสาธารณะและใช้สติปัญญาในการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมมีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองและส่วนรวม</p> <p>๓. ครูมีความตระหนักของการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่า</p> <p>๔. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่นไม่ทำลายธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและไม่สร้างความแตกแยกในสังคมและชุมชน</p> <p>๕. ครูมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนและตนเองให้เป็นคนดีของสังคม</p>	
ประเด็น	พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
เนื้อหา	- วิเคราะห์เนื้อหาออกแบบและจัดกิจกรรมสอดคล้องกับหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดของสาระการเรียนรู้	- มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ แก้ปัญหาในงาน ศิลปะตลอดการทำงานให้ประสบความสำเร็จ มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้เรื่องประโยชน์ของต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนด	- สอนได้ตรงตามจุดประสงค์ของสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร - นำความรู้ไปเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ อื่นๆ ได้อย่างเหมาะสม
เวลา	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเวลา วิทยตาม ความสามารถและศักยภาพของผู้เรียน	- เพื่อให้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้	- สามารถบริหารจัดการเวลาในการปฏิบัติงานในด้านต่างๆ ได้
การจัดกิจกรรม	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสม ความรู้ ความสามารถตามศักยภาพของผู้เรียน	- เพื่อให้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุตามมาตรฐานและตัวชี้วัด มีลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนด - ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น	- มีการวางแผน บริหารจัดการกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ รอบคอบ - จัดทำแผน สื่อ แบบวัดผล ประเมินผลที่เหมาะสมกับเนื้อหา - กำหนด มอบหมายงานเพื่อให้นักเรียนเตรียมตัวล่วงหน้า
สื่อ/อุปกรณ์	-ใช้สื่อ แหล่งเรียนรู้ ทรัพยากรต่างๆ ที่หาได้ในท้องถิ่น -เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ให้ตรงกับเนื้อหา สาระการเรียนรู้ที่กำหนด	- ใช้ทรัพยากรที่มีในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า	- จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการจัดการเรียนรู้ให้เพียงพอกับผู้เรียนและวิธีป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น -จัดทำสื่อที่สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา
แหล่งเรียนรู้	-เลือกใช้สถานที่ที่เหมาะสมในการปฏิบัติหน้าที่	- ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ไม่สร้างมลพิษให้แก่สังคม	- มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
ประเมินผล	-ตรงตามเนื้อหาสาระที่จัดการเรียนรู้	-เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ตรงตามตัวชี้วัด	-มีวิธีการวัดผล ประเมินผลที่หลากหลาย



**แผ่นที่ ๖ ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ ประโยชน์ของต้นตาลโตนตและน้ำตาลโตนต**  
**ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง**

**๖.๑ ผู้เรียนจะได้ฝึกคิดและฝึกปฏิบัติตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้**

ความรู้ที่นักเรียนต้องมีก่อนเรียน	คุณธรรมของนักเรียนที่จะทำให้การเรียนรู้สำเร็จ	
๑. รอบรู้ รอบคอบเกี่ยวกับประโยชน์ของต้นตาลโตนตและน้ำตาลโตนต	๑. รอบรู้ รอบคอบเกี่ยวกับประโยชน์ของต้นตาลโตนตและน้ำตาลโตนต	
พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
๑. ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องการแบ่งเวลาในการทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย ๒. เรียนรู้การใช้วัสดุอุปกรณ์และงบประมาณที่มีอยู่อย่างประหยัดและคุ้มค่า ๓. ผู้เรียนเรียนรู้ในการทำกิจกรรม ภาระงานที่เหมาะสมกับความรู้ ความสามารถตามวัยของผู้เรียน	๑. ผู้เรียนมีความรู้และเชื่อมโยงความรู้จากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๒. เสริมสร้างกระบวนการทำงาน การคิด การแก้ปัญหาในการทำงาน ๓. ผู้เรียนรู้จักเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่อย่างประหยัดและคุ้มค่า ๔. กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในเขียนสื่อสาร ๕. นำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต	๑. รู้จักการวางแผน กระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบให้ประสบความสำเร็จและปลอดภัย ๒. ปรับตัวในการดำเนินชีวิตพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในสังคม ๓. เกิดความตระหนักในการประหยัดและอดออม

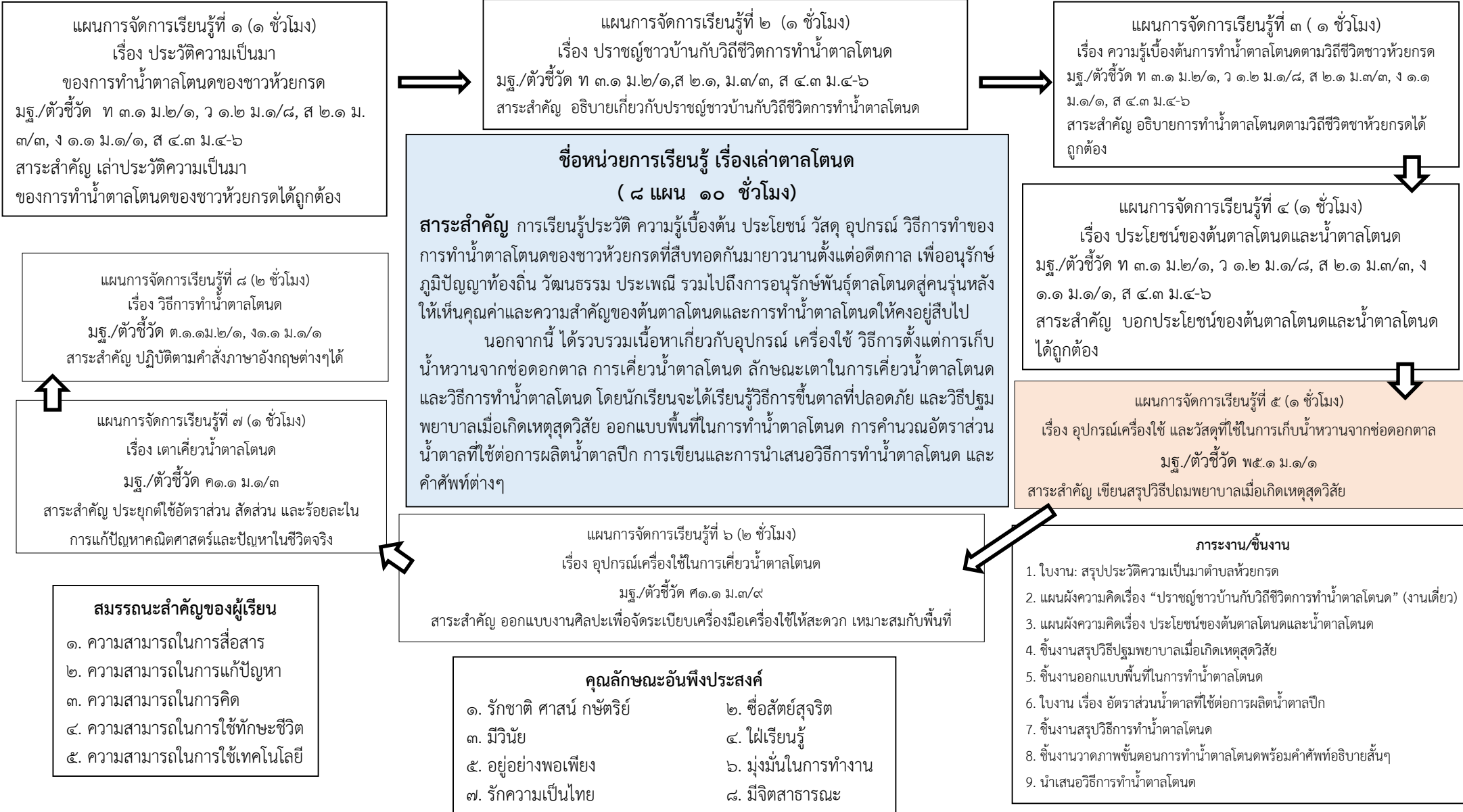
**๖.๒ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้การใช้ชีวิตที่สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ๔ มิติ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้**

ด้าน องค์ประกอบ	สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ			
	วัตถุ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	วัฒนธรรม
<b>ความรู้</b>	๑. มีความรู้ในการเขียนสื่อสารเกี่ยวกับชิ้นงานที่ได้ผลิต ๒. มีความรู้ความเข้าใจในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ อย่างคุ้มค่าและถูกวิธี	๑. รู้จักแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการทำงาน ๒. แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากปราชญ์ชาวบ้าน เพื่อนครูและภูมิปัญญาท้องถิ่น	๑. มีความรู้ในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม ๒. มีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ตาลโตนต	๑. มีความรู้ความเข้าใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน
<b>ทักษะ</b>	๑. มีทักษะการทำงานและสามารถเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ได้ถูกตามขั้นตอนอย่างคุ้มค่าและถูกต้อง ๒. มีทักษะในการเก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์	๑. เรียนรู้กระบวนการกลุ่มฝึกการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบทำให้ประสบความสำเร็จ ความสำเร็จ	๑. สร้างสรรค์งานโดยอาศัยธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว	๑. การช่วยเหลือเกื้อกูลเอื้อเฟื้อแบ่งปัน
<b>ค่านิยม</b>	๑. เห็นคุณค่าของวัสดุอุปกรณ์โดยใช้อย่างประหยัดและคุ้มค่า	๑. เกิดความรักสามัคคีในหมู่คณะและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	๑. ตระหนักในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า	๑. สืบทอดและเห็นคุณค่า วัฒนธรรมท้องถิ่น
<b>SDGs ๑๗ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน</b>	เป้าหมายที่ ๑, ๓, ๘, ๑๑, ๑๕			

### แผ่นที่ ๑ ผังโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอย่างพอเพียง

#### กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

#### ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เรื่องเล่าตาลโตนด ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ เวลา ๑๐ ชั่วโมง



**แผ่นที่ ๒ ผังภาพการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design)**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ อุปกรณ์เครื่องใช้ และวัสดุที่ใช้ในการเก็บน้ำหวานจากช่อดอกตาล**  
**ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง**

**๑. เป้าหมายการเรียนรู้**

**มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด**  
 พ๕.๑ ม.๑/๑  
**สาระสำคัญ**  
 การปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

- อธิบายวิธีปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง (K)
- ปฏิบัติตามขั้นตอนการปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง (P)
- เห็นคุณค่าของการปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง (A)

**สาระการเรียนรู้**

- แสดงวิธีปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการคิด

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

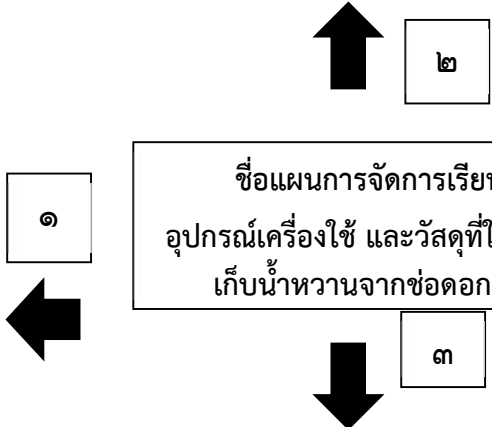
- มีวินัย
- อยู่อย่างพอเพียง
- มุ่งมั่นในการทำงาน

**๒. หลักฐานการเรียนรู้**

**ภาระงาน/ชิ้นงาน :** สรุปรูปปฐมพยาบาลเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย

**การวัดประเมินผล :**

ประเด็น	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์ประเมิน
ด้าน K	การตอบคำถาม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐
ด้าน P	การประเมิน	แบบประเมินการนำเสนอ	ร้อยละ ๘๐
ด้าน A	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐



**๓. กิจกรรมการเรียนรู้**

**กิจกรรมการเรียนรู้**

- ครูซักถามความรู้อย่างเบื้องต้นเกี่ยวกับการเก็บน้ำหวานจากช่อดอกตาล
- ครูให้นักเรียนดูอุปกรณ์ เครื่องใช้ในการเก็บน้ำหวานจากช่อดอกตาล
- ครูให้นักเรียนดูวิดีโอการขึ้นตาล
- ครูอธิบายวิธีการขึ้นตาลที่ปลอดภัยให้นักเรียน และวิธีปฐมพยาบาลเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย
- นักเรียนจับกลุ่ม ๆ ละ ๕ คน ในการเขียนสรุปรูปปฐมพยาบาลเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย

**สื่อเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้**

- วิดีโอการขึ้นตาล
- วิธีการขึ้นตาลที่ปลอดภัย และวิธีปฐมพยาบาลเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย

**เวลา ๑ ชั่วโมง**

แผ่นที่ ๓ กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ อุปกรณ์เครื่องใช้ และวัสดุที่ใช้ในการเก็บน้ำหวานจากช่อดอกตาล  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

**กิจกรรมการเรียนรู้ (รูปแบบ Project based learning)**

๑. ครูซักถามความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเก็บน้ำหวานจากช่อดอกตาล Q๑
๒. ครูให้นักเรียนดูอุปกรณ์ เครื่องใช้ในการเก็บน้ำหวานจากช่อดอกตาล Q๒
๓. ครูให้นักเรียนดูวิดีโอการขึ้นตาล Q๓ Q๔ Q๕
๔. ครูอธิบายวิธีการขึ้นตาลที่ปลอดภัยให้นักเรียน และวิธีปฐมพยาบาลเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย Q๕ Q๗ Q๘
๕. นักเรียนจับกลุ่ม ๆ ละ ๕ คน ในการเขียนสรุปวิธีปฐมพยาบาลเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย Q๖

**แผ่นที่ ๔ ชุดคำถามกระตุ้นเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียง**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ อุปกรณ์เครื่องใช้ และวัสดุที่ใช้ในการเก็บน้ำหวานจากช่อดอกตาล**  
**ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง**

**คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงก่อนเรียน**

Q๑ นักเรียนคิดว่าการเก็บน้ำหวานจากช่อดอกตาลมีความสำคัญอย่างไร

Q๒ นักเรียนคิดว่า อุปกรณ์ เครื่องใช้ ในการเก็บน้ำหวานจากช่อดอกตาลมีความสำคัญอย่างไร

**คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงระหว่างเรียน**

Q๓ นักเรียนจะวางแผนการเก็บน้ำหวานจากช่อดอกตาลอย่างไร

Q๔ นักเรียนจะมีวิธีการใช้อุปกรณ์เก็บน้ำหวานจากช่อดอกตาลอย่างไร

Q๕ นักเรียนจะมีวิธีการเก็บตาลที่ปลอดภัยอย่างไร

**คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงหลังเรียน**

Q๖ นักเรียนจะนำเสนอข้อมูลอย่างไร

Q๗ นักเรียนจะมีหลักคิดในการใช้อุปกรณ์อย่างถูกต้อง

Q๘ นักเรียนจะมีวิธีการปฐมพยาบาลอย่างไร

## แผ่นที่ ๕ แนวทางที่ครูนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้จัดการเรียนรู้

### กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

#### แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ อุปกรณ์เครื่องใช้ และวัสดุที่ใช้ในการเก็บน้ำหวานจากช่อดอกตาล

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

ครูผู้สอนนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

ความรู้ที่ครูต้องมีก่อนสอน		คุณธรรมของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
<p>๑. ครูมีความรอบรู้ในหลักสูตร เนื้อหาสาระ ของกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัด</p> <p>๒. ครูมีความรอบคอบในการวางแผน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับนักเรียน รู้จักศักยภาพของนักเรียนและชุมชน</p> <p>๓. ครูมีความรู้เรื่องการใช้สื่อ วิทยาการเทคโนโลยีและเทคนิคการสอนที่หลากหลายเพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลการประเมินผล</p>		<p>๑. ครูใช้หลักความยุติธรรม มีความรับผิดชอบ มีวินัยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>๒. ครูปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์ ซื่อ น้อมน้อมเพียร อดทน มีจิตสาธารณะและใช้สติปัญญาในการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมมีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองและส่วนรวม</p> <p>๓. ครูมีความตระหนักของการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่า</p> <p>๔. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่นไม่ทำลายธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและไม่สร้างความแตกแยกในสังคมและชุมชน</p> <p>๕. ครูมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนและตนเองให้เป็นคนดีของสังคม</p>	
ประเด็น	พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
เนื้อหา	- วิเคราะห์เนื้อหาออกแบบและจัดกิจกรรมสอดคล้องกับหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดของสาระการเรียนรู้	- มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ แก้ปัญหาในงาน ศิลปะตลอดการทำงานให้ประสบความสำเร็จ มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้เรื่องอุปกรณ์เครื่องใช้ และวัสดุที่ใช้ในการเก็บน้ำหวานจากช่อดอกตาล	- สอนได้ตรงตามจุดประสงค์ของสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร - นำความรู้ไปเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ อื่นๆ ได้อย่างเหมาะสม
เวลา	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเวลา วิทยตาม ความสามารถและศักยภาพของผู้เรียน	- เพื่อให้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้	-สามารถบริหารจัดการเวลาในการปฏิบัติงานในด้านต่างๆ ได้
การจัดกิจกรรม	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสม ความรู้ ความสามารถตามศักยภาพของผู้เรียน	- เพื่อให้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุตามมาตรฐานและตัวชี้วัด มีลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนด - ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น	- มีการวางแผน บริหารจัดการกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ รอบคอบ - จัดทำแผน สื่อ แบบวัดผล ประเมินผลที่เหมาะสมกับเนื้อหา - กำหนด มอบหมายงานเพื่อให้นักเรียนเตรียมตัวล่วงหน้า
สื่อ/อุปกรณ์	-ใช้สื่อ แหล่งเรียนรู้ ทรัพยากรต่างๆ ที่หาได้ในท้องถิ่น -เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ให้ตรงกับเนื้อหา สาระการเรียนรู้ที่กำหนด	- ใช้ทรัพยากรที่มีในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า	- จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการจัดการเรียนรู้ให้เพียงพอกับผู้เรียนและวิธีป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น -จัดทำสื่อที่สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา
แหล่งเรียนรู้	-เลือกใช้สถานที่ที่เหมาะสมในการปฏิบัติหน้าที่	- ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ไม่สร้างมลพิษให้แก่สังคม	- มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
ประเมินผล	-ตรงตามเนื้อหาสาระที่จัดการเรียนรู้	-เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ตรงตามตัวชี้วัด	-มีวิธีการวัดผล ประเมินผลที่หลากหลาย

**แผ่นที่ ๖ ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ อุปกรณ์เครื่องใช้ และวัสดุที่ใช้ในการเก็บน้ำหวานจากช่อดอกตาล**  
**ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง**

**๖.๑ ผู้เรียนจะได้ฝึกคิดและฝึกปฏิบัติตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้**

ความรู้ที่นักเรียนต้องมีก่อนเรียน	คุณธรรมของนักเรียนที่จะทำให้การเรียนรู้สำเร็จ	
๑. รอบรู้ รอบคอบเกี่ยวกับอุปกรณ์เครื่องใช้ และวัสดุที่ใช้ในการเก็บน้ำหวานจากช่อดอกตาล	๑. รอบรู้ รอบคอบเกี่ยวกับอุปกรณ์เครื่องใช้ และวัสดุที่ใช้ในการเก็บน้ำหวานจากช่อดอกตาล	
พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
๑. ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องการแบ่งเวลาในการทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย ๒. เรียนรู้การใช้วัสดุอุปกรณ์และงบประมาณที่มีอยู่อย่างประหยัดและคุ้มค่า ๓. ผู้เรียนเรียนรู้ในการทำกิจกรรม ภาระงานได้เหมาะสมกับความรู้ ความสามารถตามวัยของผู้เรียน	๑. ผู้เรียนมีความรู้และเชื่อมโยงความรู้จากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๒. เสริมสร้างกระบวนการทำงาน การคิด การแก้ปัญหาในการทำงาน ๓. ผู้เรียนรู้จักเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่อย่างประหยัดและคุ้มค่า ๔. กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในเขียนสื่อสาร ๕. นำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต	๑. รู้จักการวางแผน กระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบให้ประสบความสำเร็จและปลอดภัย ๒. ปรับตัวในการดำเนินชีวิตพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในสังคม ๓. เกิดความตระหนักในการประหยัดและอดออม

**๖.๒ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้การใช้ชีวิตที่สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ๔ มิติ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้**

ด้าน องค์ประกอบ	สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ			
	วัตถุ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	วัฒนธรรม
<b>ความรู้</b>	๑. มีความรู้ในการเขียนสื่อสารเกี่ยวกับชิ้นงานที่ได้ผลิต ๒. มีความรู้ความเข้าใจในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ อย่างคุ้มค่าและถูกวิธี	๑. รู้จักแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการทำงาน ๒. แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากปราชญ์ชาวบ้าน เพื่อนครูและภูมิปัญญาท้องถิ่น	๑. มีความรู้ในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม ๒. มีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	๑. มีความรู้ความเข้าใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน
<b>ทักษะ</b>	๑. มีทักษะการทำงานและสามารถเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ได้ถูกตามขั้นตอนอย่างคุ้มค่าและถูกต้อง ๒. มีทักษะในการเก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์	๑. เรียนรู้กระบวนการกลุ่มฝึกการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบทำให้ประสบความสำเร็จ	๑. สร้างสรรค์งานโดยอาศัยธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว	๑. การช่วยเหลือเกื้อกูลเอื้อเฟื้อแบ่งปัน
<b>ค่านิยม</b>	๑. เห็นคุณค่าของวัสดุอุปกรณ์โดยใช้อย่างประหยัดและคุ้มค่า	๑. เกิดความรักสามัคคีในหมู่คณะและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	๑. ตระหนักในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า	๑. สืบทอดและเห็นคุณค่า วัฒนธรรมท้องถิ่น
<b>SDGs ๑๗ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน</b>	เป้าหมายที่ ๑, ๘, ๑๑, ๑๕			

# แผนที่ ๑ ผังโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง

## กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

### ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เรื่องเล่าตาลโตนด ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ เวลา ๑๐ ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ (๑ ชั่วโมง)  
เรื่อง ประวัติความเป็นมา  
ของการทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรด  
มฐ./ตัวชี้วัด ท ๓.๑ ม.๒/๑, ว ๑.๒ ม.๑/๘, ส ๒.๑ ม.  
๓/๓, ง ๑.๑ ม.๑/๑, ส ๔.๓ ม.๔-๖  
สาระสำคัญ เล่าประวัติความเป็นมา  
ของการทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรดได้ถูกต้อง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ (๑ ชั่วโมง)  
เรื่อง ประชาชนชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด  
มฐ./ตัวชี้วัด ท ๓.๑ ม.๒/๑, ส ๒.๑, ม.๓/๓, ส ๔.๓ ม.๔-๖  
สาระสำคัญ อธิบายเกี่ยวกับประชาชนชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓ (๑ ชั่วโมง)  
เรื่อง ความรู้เบื้องต้นการทำน้ำตาลโตนดตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรด  
มฐ./ตัวชี้วัด ท ๓.๑ ม.๒/๑, ว ๑.๒ ม.๑/๘, ส ๒.๑ ม.๓/๓, ง ๑.๑  
ม.๑/๑, ส ๔.๓ ม.๔-๖  
สาระสำคัญ อธิบายการทำน้ำตาลโตนดตามวิถีชีวิตชาวห้วยกรดได้  
ถูกต้อง

**ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เรื่องเล่าตาลโตนด**  
**(๘ แผน ๑๐ ชั่วโมง)**  
**สาระสำคัญ** การเรียนรู้ประวัติ ความรู้เบื้องต้น ประโยชน์ วัสดุ อุปกรณ์ วิธีการทำของ  
การทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรดที่สืบทอดกันมายาวนานตั้งแต่อดีตกาล เพื่ออนุรักษ์  
ภูมิปัญญาท้องถิ่น วัฒนธรรม ประเพณี รวมไปถึงการอนุรักษ์พันธุ์ตาลโตนดสู่คนรุ่นหลัง  
ให้เห็นคุณค่าและความสำคัญของต้นตาลโตนดและการทำน้ำตาลโตนดให้คงอยู่สืบไป  
นอกจากนี้ ได้รวบรวมเนื้อหาเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องใช้ วิธีการตั้งแต่การเก็บ  
น้ำหวานจากช่อดอกตาล การเคี้ยวน้ำตาลโตนด ลักษณะเตาในการเคี้ยวน้ำตาลโตนด  
และวิธีการทำน้ำตาลโตนด โดยนักเรียนจะได้เรียนรู้วิธีการขึ้นตาลที่ปลอดภัย และวิธีปฐม  
พยาบาลเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย ออกแบบพื้นที่ในการทำน้ำตาลโตนด การคำนวณอัตราส่วน  
น้ำตาลที่ใช้ต่อการผลิตน้ำตาลปึก การเขียนและการนำเสนอวิธีการทำน้ำตาลโตนด และ  
คำศัพท์ต่างๆ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ (๑ ชั่วโมง)  
เรื่อง ประโยชน์ของต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนด  
มฐ./ตัวชี้วัด ท ๓.๑ ม.๒/๑, ว ๑.๒ ม.๑/๘, ส ๒.๑ ม.๓/๓, ง  
๑.๑ ม.๑/๑, ส ๔.๓ ม.๔-๖  
สาระสำคัญ บอกประโยชน์ของต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนด  
ได้ถูกต้อง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘ (๒ ชั่วโมง)  
เรื่อง วิธีการทำน้ำตาลโตนด  
มฐ./ตัวชี้วัด ต.๑.๑ ม.๒/๑, ง๑.๑ ม.๑/๑  
สาระสำคัญ ปฏิบัติตามคำสั่งภาษาอังกฤษต่างๆได้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗ (๑ ชั่วโมง)  
เรื่อง เตาเคี้ยวน้ำตาลโตนด  
มฐ./ตัวชี้วัด ค๑.๑ ม.๑/๓  
สาระสำคัญ ประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละใน  
การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ (๑ ชั่วโมง)  
เรื่อง อุปกรณ์เครื่องใช้ และวัสดุที่ใช้ในการเก็บน้ำหวานจากช่อดอกตาล  
มฐ./ตัวชี้วัด พ๕.๑ ม.๑/๑  
สาระสำคัญ เขียนสรุปวิธีปฐมพยาบาลเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖ (๒ ชั่วโมง)  
เรื่อง อุปกรณ์เครื่องใช้ในการเคี้ยวน้ำตาลโตนด  
มฐ./ตัวชี้วัด ศ๑.๑ ม.๓/๔  
สาระสำคัญ ออกแบบงานศิลปะเพื่อจัดระเบียบเครื่องมือเครื่องใช้ให้สะดวก เหมาะสมกับพื้นที่

- ภาระงาน/ชิ้นงาน**
1. ใบงาน: สรุปประวัติความเป็นมาตำบลห้วยกรด
  2. แผนผังความคิดเรื่อง “ประชาชนชาวบ้านกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด” (งานเดี่ยว)
  3. แผนผังความคิดเรื่อง ประโยชน์ของต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนด
  4. ชิ้นงานสรุปวิธีปฐมพยาบาลเมื่อเกิดเหตุสุดวิสัย
  5. ชิ้นงานออกแบบพื้นที่ในการทำน้ำตาลโตนด
  6. ใบงาน เรื่อง อัตราส่วนน้ำตาลที่ใช้ต่อการผลิตน้ำตาลปึก
  7. ชิ้นงานสรุปวิธีการทำน้ำตาลโตนด
  8. ชิ้นงานวาดภาพขั้นตอนการทำน้ำตาลโตนดพร้อมคำศัพท์อธิบายสั้นๆ
  9. นำเสนอวิธีการทำน้ำตาลโตนด

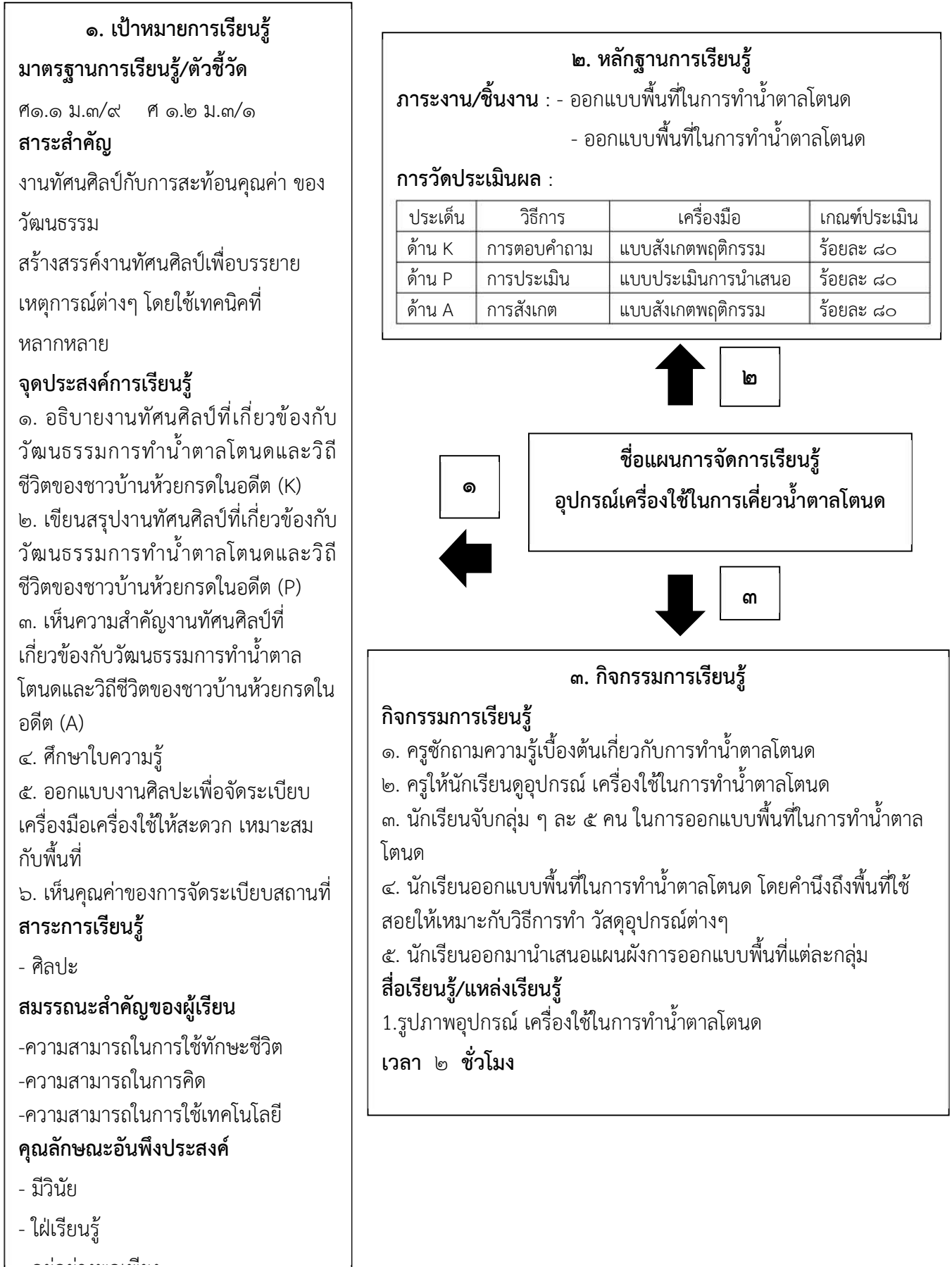
- สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**
๑. ความสามารถในการสื่อสาร
  ๒. ความสามารถในการแก้ปัญหา
  ๓. ความสามารถในการคิด
  ๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
  ๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

- คุณลักษณะอันพึงประสงค์**
- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| ๑. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ | ๒. ซื่อสัตย์สุจริต    |
| ๓. มีวินัย                | ๔. ใฝ่เรียนรู้        |
| ๕. อยู่อย่างพอเพียง       | ๖. มุ่งมั่นในการทำงาน |
| ๗. รักความเป็นไทย         | ๘. มีจิตสาธารณะ       |



## แผนที่ ๒ ผังภาพการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖ อุปกรณ์เครื่องใช้ในการเคี้ยวน้ำตาลโตนด  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๒ ชั่วโมง



แผ่นที่ ๓ กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖ อุปกรณ์เครื่องใช้ในการเคี้ยวน้ำตาลโตนด  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๒ ชั่วโมง

**กิจกรรมการเรียนรู้ (รูปแบบ Project based learning)**

๑. ครูซักถามความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำน้ำตาลโตนด Q๑
๒. ครูให้นักเรียนดูอุปกรณ์ เครื่องใช้ในการทำน้ำตาลโตนด Q๒
๓. นักเรียนจับกลุ่ม ๆ ละ ๕ คน ในการออกแบบพื้นที่ในการทำน้ำตาลโตนด Q๓
๔. นักเรียนออกแบบพื้นที่ในการทำน้ำตาลโตนด โดยคำนึงถึงพื้นที่ใช้สอยให้เหมาะสมกับวิธีการทำวัสดุอุปกรณ์  
ต่างๆ Q๔
๕. นักเรียนออกมานำเสนอแผนผังการออกแบบพื้นที่แต่ละกลุ่ม Q๕ Q๖

แผ่นที่ ๔ ชุดคำถามกระตุ้นเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียง  
กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖ อุปกรณ์เครื่องใช้ในการเคี้ยวน้ำตาลโตนด  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๒ ชั่วโมง

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงก่อนเรียน

Q๑ นักเรียนคิดว่าการทำน้ำตาลโตนดมีความสำคัญอย่างไร

Q๒ นักเรียนคิดว่า อุปกรณ์ เครื่องใช้ในการทำน้ำตาลมีความสำคัญอย่างไร

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงระหว่างเรียน

Q๓ นักเรียนจะออกแบบพื้นที่ในการทำน้ำตาลโตนดได้อย่างไร

Q๔ นักเรียนจะมีวิธีการใช้อุปกรณ์การทำน้ำตาลโตนดอย่างไร

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงหลังเรียน

Q๕ นักเรียนจะมีวิธีการนำเสนอข้อมูลอย่างไร

Q๖ นักเรียนจะมีหลักคิดในการออกแบบพื้นที่ในการทำน้ำตาลโตนดอย่างไร

## แผ่นที่ ๕ แนวทางที่ครูนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้จัดการเรียนรู้

### กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

#### แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖ อุปกรณ์เครื่องใช้ในการเกี่ยวน้ำตาลโตนด

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๒ ชั่วโมง

ครูผู้สอนนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

ความรู้ที่ครูต้องมีก่อนสอน		คุณธรรมของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
<p>๑. ครูมีความรอบรู้ในหลักสูตร เนื้อหาสาระ ของกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัด</p> <p>๒. ครูมีความรอบคอบในการวางแผน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับนักเรียน รู้จักศักยภาพของนักเรียนและชุมชน</p> <p>๓. ครูมีความรู้เรื่องการใช้สื่อ วิทยาการเทคโนโลยีและเทคนิคการสอนที่หลากหลายเพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลการประเมินผล</p>		<p>๑. ครูใช้หลักความยุติธรรม มีความรับผิดชอบ มีวินัยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>๒. ครูปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์ ขยัน หมั่นเพียร อดทน มีจิตสาธารณะและใช้สติปัญญาในการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมมีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองและส่วนรวม</p> <p>๓. ครูมีความตระหนักของการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่า</p> <p>๔. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่นไม่ทำลายธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและไม่สร้างความแตกแยกในสังคมและชุมชน</p> <p>๕. ครูมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนและตนเองให้เป็นคนดีของสังคม</p>	
ประเด็น	พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
เนื้อหา	- วิเคราะห์เนื้อหาออกแบบและจัดกิจกรรมสอดคล้องกับหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดของสาระการเรียนรู้	- มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ แก้ปัญหาในงาน ศิลปะตลอดการทำงานให้ประสบความสำเร็จ มุ่งให้นักเรียนมีความรู้เรื่องอุปกรณ์เครื่องใช้ในการเกี่ยวน้ำตาลโตนด	- สอนได้ตรงตามจุดประสงค์ของสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร - นำความรู้ไปเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ อื่นๆ ได้อย่างเหมาะสม
เวลา	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเวลา ้วยตาม ความสามารถและศักยภาพของผู้เรียน	- เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้	-สามารถบริหารจัดการเวลาในการปฏิบัติงานในด้านต่างๆ ได้
การจัดกิจกรรม	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสม ความรู้ ความสามารถตามศักยภาพของผู้เรียน	- เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุตามมาตรฐานและตัวชี้วัด มีลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนด - ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น	- มีการวางแผน บริหารจัดการกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ รอบคอบ - จัดทำแผน สื่อ แบบวัดผล ประเมินผลที่เหมาะสมกับเนื้อหา - กำหนด มอบหมายงานเพื่อให้นักเรียนเตรียมตัวล่วงหน้า
สื่อ/อุปกรณ์	-ใช้สื่อ แหล่งเรียนรู้ ทรัพยากรต่างๆ ที่หาได้ในท้องถิ่น -เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ให้ตรงกับเนื้อหา สาระการเรียนรู้ที่กำหนด	- ใช้ทรัพยากรที่มีในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า	- จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการจัดการเรียนรู้ให้เพียงพอกับผู้เรียนและวิธีป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น -จัดทำสื่อที่สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา
แหล่งเรียนรู้	-เลือกใช้สถานที่ที่เหมาะสมในการปฏิบัติหน้าที่	- ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ไม่สร้างมลพิษให้แก่สังคม	- มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
ประเมินผล	-ตรงตามเนื้อหาสาระที่จัดการเรียนรู้	-เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ตรงตามตัวชี้วัด	-มีวิธีการวัดผล ประเมินผลที่หลากหลาย

**แผ่นที่ ๖ ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖ อุปกรณ์เครื่องใช้ในการเคี้ยวน้ำตาลโตนด**  
**ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๒ ชั่วโมง**

**๖.๑ ผู้เรียนจะได้ฝึกคิดและฝึกปฏิบัติตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้**

ความรู้ที่นักเรียนต้องมีก่อนเรียน	คุณธรรมของนักเรียนที่จะทำให้การเรียนรู้สำเร็จ	
๑. รอบรู้ รอบคอบเกี่ยวกับอุปกรณ์เครื่องใช้ในการเคี้ยวน้ำตาลโตนด	๑. รอบรู้ รอบคอบเกี่ยวกับอุปกรณ์เครื่องใช้ในการเคี้ยวน้ำตาลโตนด	
พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
๑. ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องการแบ่งเวลาในการทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย ๒. เรียนรู้การใช้วัสดุอุปกรณ์และงบประมาณที่มีอยู่อย่างประหยัดและคุ้มค่า ๓. ผู้เรียนเรียนรู้ในการทำกิจกรรม ภาระงาน ได้เหมาะสมกับความรู้ ความสามารถตามวัยของผู้เรียน	๑. ผู้เรียนมีความรู้และเชื่อมโยงความรู้จากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๒. เสริมสร้างกระบวนการทำงาน การคิด การแก้ปัญหาในการทำงาน ๓. ผู้เรียนรู้จักเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่อย่างประหยัดและคุ้มค่า ๔. กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในเขียนสื่อสาร ๕. นำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต	๑. รู้จักการวางแผน กระบวนการทำงาน อย่างเป็นระบบให้ประสบความสำเร็จและปลอดภัย ๒. ปรับตัวในการดำเนินชีวิตพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในสังคม ๓. เกิดความตระหนักในการประหยัดและอดออม

**๖.๒ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้การใช้ชีวิตที่สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ๔ มิติ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้**

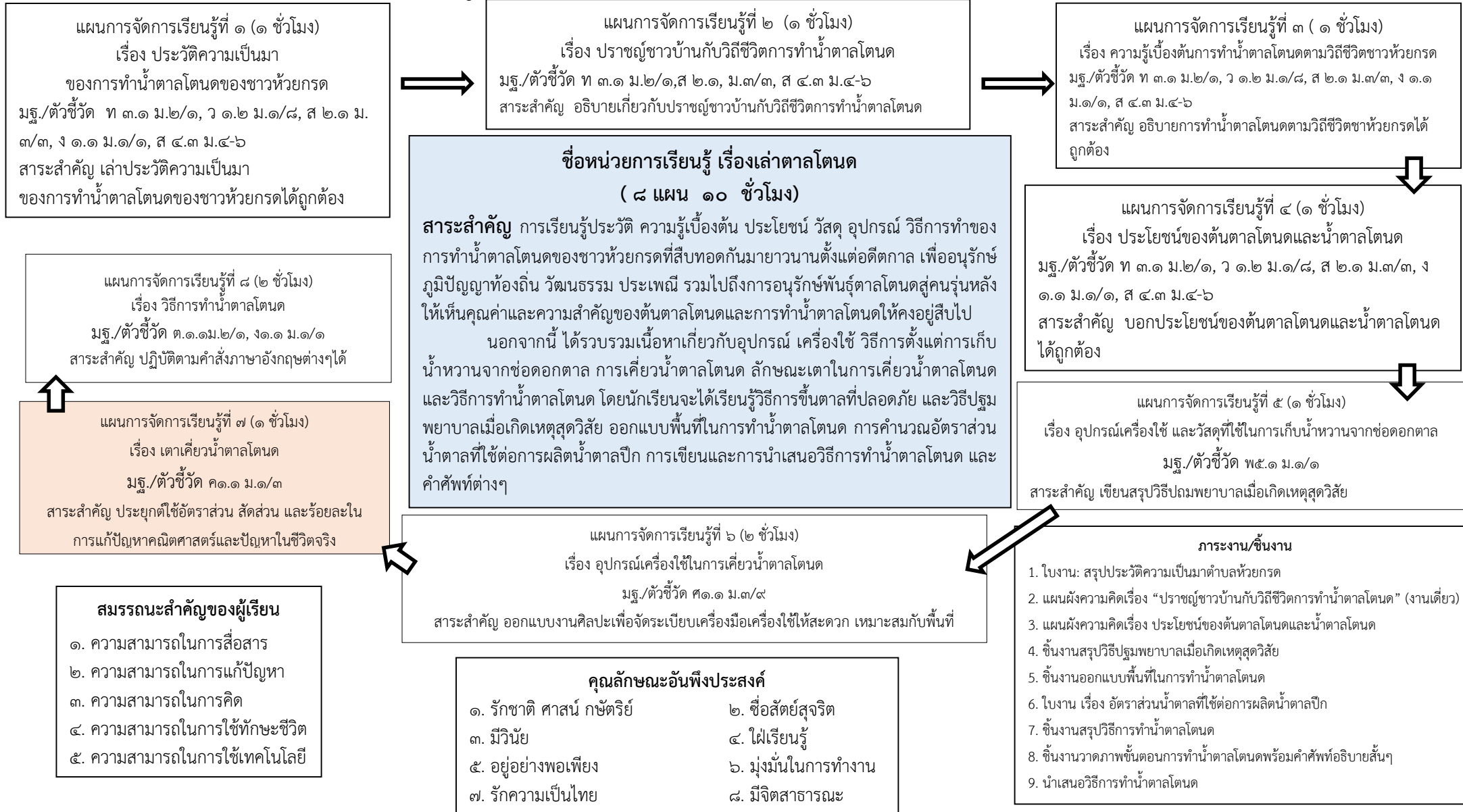
ด้าน	สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ			
	วัตถุ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	วัฒนธรรม
องค์ประกอบ				
ความรู้	๑. มีความรู้ในการเขียนสื่อสารเกี่ยวกับชิ้นงานที่ได้ผลิต ๒. มีความรู้ความเข้าใจในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ อย่างคุ้มค่าและถูกวิธี	๑. รู้จักแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการทำงาน ๒. แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากปราชญ์ชาวบ้าน เพื่อนครูและภูมิปัญญาท้องถิ่น	๑. มีความรู้ในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม ๒. มีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ตาลโตนด	๑. มีความรู้ความเข้าใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน
ทักษะ	๑. มีทักษะการทำงานและสามารถเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ได้ถูกตามขั้นตอนอย่างคุ้มค่าและถูกต้อง ๒. มีทักษะในการเก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์	๑. เรียนรู้กระบวนการกลุ่มฝึกการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบทำให้ประสบความสำเร็จ ความสำเร็จ	๑. สร้างสรรค์งานโดยอาศัยธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว	๑. การช่วยเหลือเกื้อกูลเอื้อเพื่อแบ่งปัน
ค่านิยม	๑. เห็นคุณค่าของวัสดุอุปกรณ์โดยใช้อย่างประหยัดและคุ้มค่า	๑. เกิดความรักสามัคคีในหมู่คณะและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	๑. ตระหนักในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า	๑. สืบทอดและเห็นคุณค่า วัฒนธรรมท้องถิ่น

SDGs ๑๗ เป้าหมายการ พัฒนาที่ยั่งยืน	เป้าหมายที่ ๑, ๘, ๑๑, ๑๕
---	--------------------------

## แผนที่ ๑ ผังโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง

### กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

### ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เรื่องเล่าตาลโตนด ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ เวลา ๑๐ ชั่วโมง



## แผนที่ ๒ ผังภาพการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design)

### กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗ เตาศีวน้ำตาลโตนด

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

#### ๑. เป้าหมายการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ค1.1 ม.1/3

สาระสำคัญ

อัตราส่วน

- อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน
- สัดส่วน
- การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน

สัดส่วน

และร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ การทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรซ์ น้ำเชื่อมน้ำตาลโตนด ตาลโตนด ตามหลักคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง (K)
2. ทำตามขั้นตอนการทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรซ์ น้ำเชื่อมและน้ำตาลโตนดด้วยอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละที่กำหนดอย่างถูกต้อง (P)
3. เอาใจใส่ขั้นตอนการทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรซ์ น้ำเชื่อมและน้ำตาลโตนดอย่างตั้งใจ (A)

สาระการเรียนรู้

- คณิตศาสตร์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

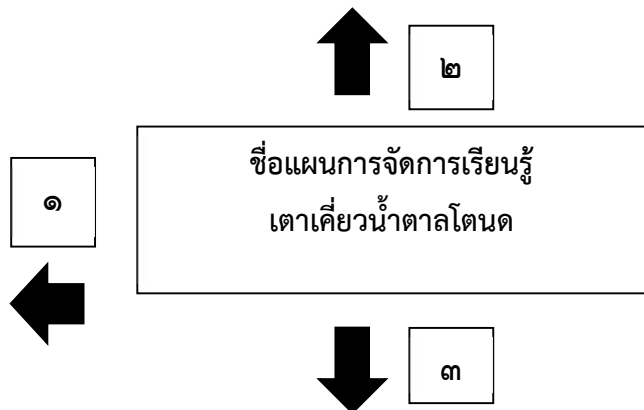
- ใฝ่เรียนรู้
- อยู่อย่างพอเพียง
- มุ่งมั่นในการทำงาน

#### ๒. หลักฐานการเรียนรู้

ภาระงาน/ชิ้นงาน : ใบงาน เรื่อง อัตราส่วนน้ำตาลที่ใช้ต่อการผลิตน้ำตาลปึก

การวัดประเมินผล :

ประเด็น	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์ประเมิน
ด้าน K	การตอบคำถาม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐
ด้าน P	การประเมิน	แบบประเมินการนำเสนอ	ร้อยละ ๘๐
ด้าน A	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐



#### ๓. กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้

๑. ครูซักถามความรู้พื้นฐานของนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะเตากับผลผลิตน้ำตาลที่ได้
๒. ครูอธิบายความแตกต่างระหว่างการใช้เตาลักษณะต่างๆ
๓. ครูอธิบายถึงปริมาณน้ำตาลที่ใช้ต่อการผลิตน้ำตาลปึก
๔. นักเรียนจับกลุ่ม ๆ ละ ๓ คน จากนั้นให้นักเรียนทำโจทย์เกี่ยวกับอัตราส่วนน้ำตาลที่ใช้ต่อการผลิตน้ำตาลปึก
๕. ครูสังเกต และตรวจสอบความถูกต้องในการทำงาน

สื่อเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

1. Power Point แสดงความแตกต่างระหว่างการใช้เตาลักษณะต่างๆ

เวลา ๑ ชั่วโมง



แผ่นที่ ๓ กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗ เตาคี๋ยวน้ำตาลโตนด  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

**กิจกรรมการเรียนรู้ (รูปแบบ Project based learning)**

๑. ครูซักถามความรู้พื้นฐานของนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะเตากับผลผลิตน้ำตาลที่ได้ Q๑
๒. ครูอธิบายความแตกต่างระหว่างการใช้เตาลักษณะต่างๆ Q๓
๓. ครูอธิบายถึงปริมาณน้ำตาลที่ใช้ต่อการผลิตน้ำตาลปีก Q๒
๔. นักเรียนจับกลุ่ม ๆ ละ ๓ คน จากนั้นให้นักเรียนทำโจทย์เกี่ยวกับอัตราส่วนน้ำตาลที่ใช้ต่อการผลิตน้ำตาลปีก Q๔ Q๕
๕. ครูสังเกต และตรวจสอบความถูกต้องในการทำงาน

แผ่นที่ ๔ ชุดคำถามกระตุ้นเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียง  
กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗ เต๋าเคี้ยวน้ำตาลโตนด  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงก่อนเรียน

Q๑ นักเรียนคิดว่าการใช้เต๋าในลักษณะต่างๆมีผลกับผลผลิตน้ำตาลอย่างไร

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงระหว่างเรียน

Q๒ นักเรียนคิดว่าการผลิตน้ำตาลปึกจะต้องใช้น้ำตาลเท่าไร

Q๓ นักเรียนจะมีการเลือกใช้เต๋าอย่างไร

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงหลังเรียน

Q๔ นักเรียนจะมีวิธีการใช้เต๋าอย่างไรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

Q๕ นักเรียนจะมีหลักคิดอัตราส่วนน้ำตาลที่ใช้ต่อการผลิตน้ำตาลปึกอย่างไร

## แผ่นที่ ๕ แนวทางที่ครูนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้จัดการเรียนรู้

### กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

#### แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗ เตาคี๋ยวน้ำตาลโตนด

#### ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

#### ครูผู้สอนนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

ความรู้ที่ครูต้องมีก่อนสอน		คุณธรรมของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
<p>๑. ครูมีความรอบรู้ในหลักสูตร เนื้อหาสาระ ของกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัด</p> <p>๒. ครูมีความรอบคอบในการวางแผน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับนักเรียน รู้จักศักยภาพของนักเรียนและชุมชน</p> <p>๓. ครูมีความรู้เรื่องการใช้สื่อ วิทยาการเทคโนโลยีและเทคนิคการสอนที่หลากหลายเพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลการประเมินผล</p>		<p>๑. ครูใช้หลักความยุติธรรม มีความรับผิดชอบ มีวินัยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>๒. ครูปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์ ขยัน หมั่นเพียร อดทน มีจิตสาธารณะและใช้สติปัญญาในการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมมีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองและส่วนรวม</p> <p>๓. ครูมีความตระหนักของการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่า</p> <p>๔. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่นไม่ทำลายธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและไม่สร้างความแตกแยกในสังคมและชุมชน</p> <p>๕. ครูมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนและตนเองให้เป็นคนดีของสังคม</p>	
ประเด็น	พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
เนื้อหา	- วิเคราะห์เนื้อหาออกแบบและจัดกิจกรรมสอดคล้องกับหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดของสาระการเรียนรู้	- มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ แก้ปัญหาในงาน ศิลปะตลอดการทำงานให้ประสบความสำเร็จ มุ่งให้นักเรียนมีความรู้เรื่องเตาคี๋ยวน้ำตาลโตนด	- สอนได้ตรงตามจุดประสงค์ของสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร - นำความรู้ไปเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ อื่นๆได้อย่างเหมาะสม
เวลา	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเวลา ้วยตาม ความสามารถและศักยภาพของผู้เรียน	- เพื่อให้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้	-สามารถบริหารจัดการเวลาในการปฏิบัติงานในด้านต่างๆ ได้
การจัดกิจกรรม	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสม ความรู้ ความสามารถตามศักยภาพของผู้เรียน	- เพื่อให้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุตามมาตรฐานและตัวชี้วัด มีลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนด - ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น	- มีการวางแผน บริหารจัดการกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ รอบคอบ - จัดทำแผน สื่อ แบบวัดผล ประเมินผลที่เหมาะสมกับเนื้อหา - กำหนด มอบหมายงานเพื่อให้นักเรียนเตรียมตัวล่วงหน้า
สื่อ/อุปกรณ์	-ใช้สื่อ แหล่งเรียนรู้ ทรัพยากรต่างๆ ที่หาได้ในท้องถิ่น -เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ให้ตรงกับเนื้อหา สาระการเรียนรู้ที่กำหนด	- ใช้ทรัพยากรที่มีในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า	- จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการจัดการเรียนรู้ให้เพียงพอกับผู้เรียนและวิธีป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น -จัดทำสื่อที่สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา
แหล่งเรียนรู้	-เลือกใช้สถานที่ที่เหมาะสมในการปฏิบัติหน้าที่	- ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ไม่สร้างมลพิษให้แก่สังคม	- มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
ประเมินผล	-ตรงตามเนื้อหาสาระที่จัดการเรียนรู้	-เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ตรงตามตัวชี้วัด	-มีวิธีการวัดผล ประเมินผลที่หลากหลาย

**แผ่นที่ ๖ ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗ เต่าเคี้ยวน้ำตาลโตนด**  
**ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง**

**๖.๑ ผู้เรียนจะได้ฝึกคิดและฝึกปฏิบัติตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้**

ความรู้ที่นักเรียนต้องมีก่อนเรียน	คุณธรรมของนักเรียนที่จะทำให้การเรียนรู้สำเร็จ	
๑. รอบรู้ รอบคอบเกี่ยวกับเต่าเคี้ยวน้ำตาลโตนด	๑. รอบรู้ รอบคอบเกี่ยวกับเต่าเคี้ยวน้ำตาลโตนด	
พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
๑. ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องการแบ่งเวลาในการทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย ๒. เรียนรู้การใช้วัสดุอุปกรณ์และงบประมาณที่มีอยู่อย่างประหยัดและคุ้มค่า ๓. ผู้เรียนเรียนรู้ในการทำกิจกรรมภาระงานได้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถตามวัยของผู้เรียน	๑. ผู้เรียนมีความรู้และเชื่อมโยงความรู้จากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๒. เสริมสร้างกระบวนการทำงาน การคิด การแก้ปัญหาในการทำงาน ๓. ผู้เรียนรู้จักเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่อย่างประหยัดและคุ้มค่า ๔. กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในเขียนสื่อสาร ๕. นำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต	๑. รู้จักการวางแผน กระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบให้ประสบความสำเร็จและปลอดภัย ๒. ปรับตัวในการดำเนินชีวิตพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในสังคม ๓. เกิดความตระหนักในการประหยัดและอดออม

**๖.๒ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้การใช้ชีวิตที่สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ๔ มิติ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้**

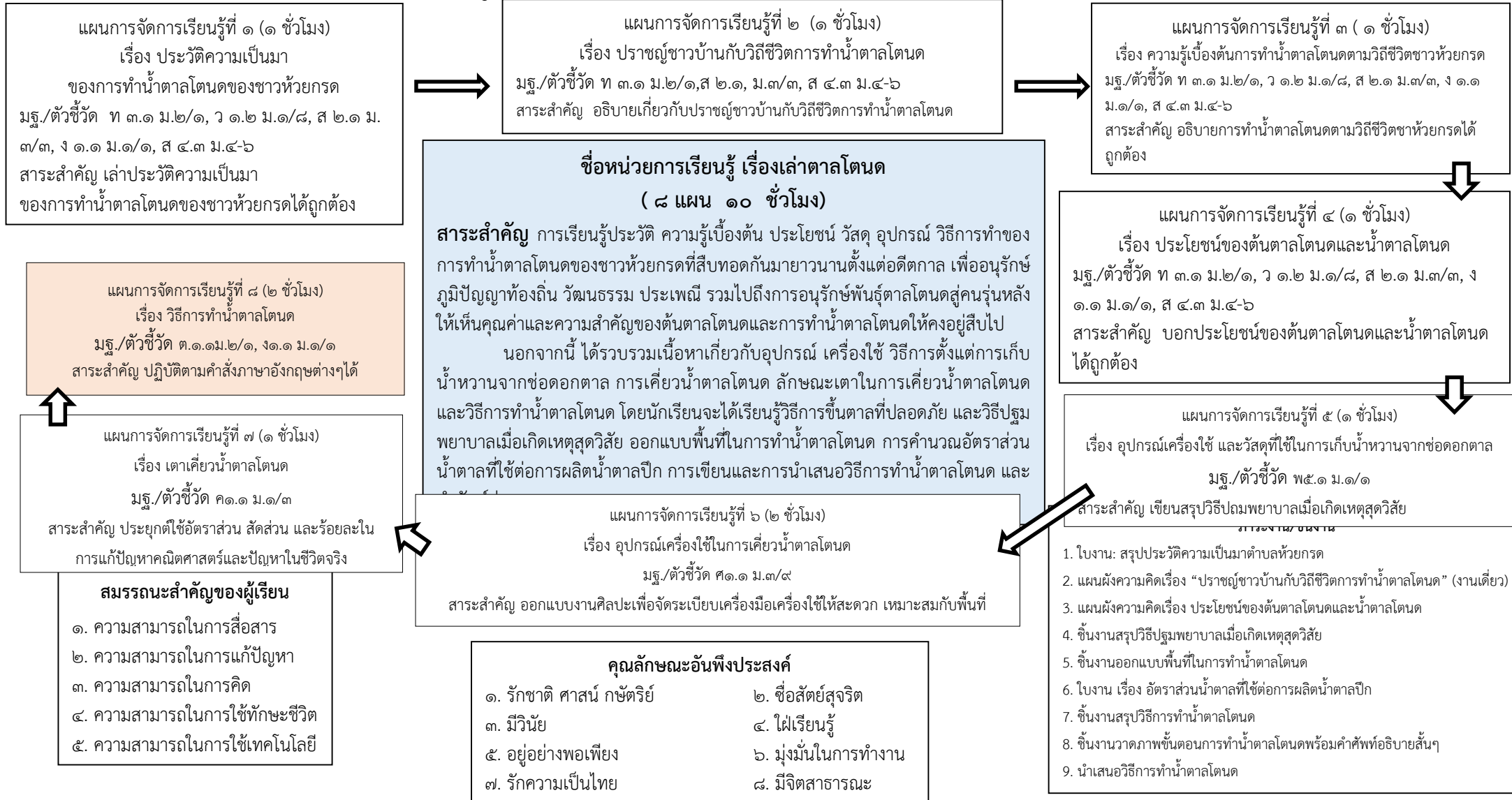
ด้านองค์ประกอบ	สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ			
	วัตถุ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	วัฒนธรรม
<b>ความรู้</b>	๑. มีความรู้ในการเขียนสื่อสารเกี่ยวกับชิ้นงานที่ได้ผลิต ๒. มีความรู้ความเข้าใจในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ อย่างคุ้มค่าและถูกวิธี	๑. รู้จักแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการทำงาน ๒. แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากปราชญ์ชาวบ้าน เพื่อนครูและภูมิปัญญาท้องถิ่น	๑. มีความรู้ในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม ๒. มีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ตาลโตนด	๑. มีความรู้ความเข้าใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน
<b>ทักษะ</b>	๑. มีทักษะการทำงานและสามารถเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ได้ถูกตามขั้นตอนอย่างคุ้มค่าและถูกต้อง ๒. มีทักษะในการเก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์	๑. เรียนรู้กระบวนการกลุ่มฝึกการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบทำให้ประสบความสำเร็จ ความสำเร็จ	๑. สร้างสรรค์งานโดยอาศัยธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว	๑. การช่วยเหลือเกื้อกูลเอื้อเฟื้อแบ่งปัน
<b>ค่านิยม</b>	๑. เห็นคุณค่าของวัสดุอุปกรณ์โดยใช้อย่างประหยัดและคุ้มค่า	๑. เกิดความรักสามัคคีในหมู่คณะและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	๑. ตระหนักในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า	๑. สืบทอดและเห็นคุณค่า วัฒนธรรมท้องถิ่น

SDGs ๑๗ เป้าหมายการ พัฒนาที่ยั่งยืน	เป้าหมายที่ ๑, ๘, ๑๑, ๑๕
---	--------------------------

แผนที่ ๑ ผังโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอย่างพอเพียง

กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เรื่องเล่าตาลโตนด ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ เวลา ๑๐ ชั่วโมง



## แผ่นที่ ๒ ผังภาพการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design)

### กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘ วิธีการทำน้ำตาลโตนด

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๒ ชั่วโมง

#### ๑. เป้าหมายการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ต.๑.๑ม.๒/๑ ง๑.๑ ม.๑/๑

สาระสำคัญ

งานทัศนศิลป์กับการสะท้อนคุณค่า ของวัฒนธรรม

สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์เพื่อบรรยาย

เหตุการณ์ต่างๆ โดยใช้เทคนิคที่

หลากหลาย

จุดประสงค์การเรียนรู้

๑. ปฏิบัติตามคำสั่งภาษาอังกฤษต่างๆได้ (P)(A)

๒. เขียนวิธีการทำน้ำตาลโตนด(K,A)

สาระการเรียนรู้

- ภาษาต่างประเทศ

- การงานอาชีพ

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

-ความสามารถในการสื่อสาร

-ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

-ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มีวินัย

- ใฝ่เรียนรู้

- มุ่งมั่นในการทำงาน

#### ๒. หลักฐานการเรียนรู้

ภาระงาน/ชิ้นงาน : - ปฏิบัติตามคำสั่งภาษาอังกฤษต่างๆได้

- สรุปรูปวิธีการทำน้ำตาลโตนด - นำเสนอวิธีการทำน้ำตาลโตนด

การวัดประเมินผล :

ประเด็น	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์ประเมิน
ด้าน K	การตอบคำถาม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐
ด้าน P	การประเมิน	แบบประเมินการนำเสนอ	ร้อยละ ๘๐
ด้าน A	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐



๒

๑



๓

ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้  
วิธีการทำน้ำตาลโตนด

#### ๓. กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้

๑. ครูซักถามความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำน้ำตาลโตนด

๒. ครูให้นักเรียนดูวิดีโอการทำน้ำตาลโตนด

๓. ครูทดสอบความเข้าใจจากนักเรียนด้วยการถามปากเปล่า

๔. นักเรียนจับกลุ่ม ๆ ละ ๕ คน เขียนวิธีการทำน้ำตาลโตนด

๕. นักเรียนออกมาแนะนำเสนอวิธีการทำน้ำตาลโตนด

๖. ครูเล่นเกมทายคำศัพท์วิธีการทำน้ำตาลโตนดกับนักเรียนกลุ่มเดิม

๗. นักเรียนวาดภาพขั้นตอนการทำน้ำตาลโตนดพร้อมคำศัพท์อธิบายสั้นๆ

๘. ครูสังเกต และตรวจสอบความถูกต้องในการทำงาน

สื่อเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

๑. เกมทายคำศัพท์วิธีการทำน้ำตาลโตนด

๒. วิดีโอการทำน้ำตาลโตนด

เวลา ๒ ชั่วโมง

แผ่นที่ ๓ กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘ วิธีการทำน้ำตาลโตนด  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๒ ชั่วโมง

**กิจกรรมการเรียนรู้ (รูปแบบ Project based learning)**

๑. ครูซักถามความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำน้ำตาลโตนด Q๑
๒. ครูให้นักเรียนดูวิดีโอการทำน้ำตาลโตนด Q๒
๓. ครูทดสอบความเข้าใจจากนักเรียนด้วยการถามปากเปล่า
๔. นักเรียนจับกลุ่ม ๆ ละ ๕ คน เขียนวิธีการทำน้ำตาลโตนด Q๓
๕. นักเรียนออกมานำเสนอวิธีการทำน้ำตาลโตนด Q๔
๖. ครูเล่นเกมทายคำศัพท์วิธีการทำน้ำตาลโตนดกับนักเรียนกลุ่มเดิม
๗. นักเรียนวาดภาพขั้นตอนการทำน้ำตาลโตนดพร้อมคำศัพท์อธิบายสั้นๆ
๘. ครูสังเกต และตรวจสอบความถูกต้องในการทำงาน



แผ่นที่ ๔ ชุดคำถามกระตุ้นเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียง  
กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘ วิธีการทำน้ำตาลโตนด  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๒ ชั่วโมง

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงก่อนเรียน

Q๑ นักเรียนคิดว่าการทำน้ำตาลโตนดมีความสำคัญอย่างไร

Q๒ นักเรียนคิดว่า อุปกรณ์ เครื่องใช้ในการทำน้ำตาลมีความสำคัญอย่างไร

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงระหว่างเรียน

Q๓ นักเรียนจะอธิบายวิธีการทำน้ำตาลโตนดได้อย่างไร

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงหลังเรียน

Q๔ นักเรียนจะมีวิธีการนำเสนอข้อมูลอย่างไร

## แผ่นที่ ๕ แนวทางที่ครูนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้จัดการเรียนรู้

### กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

#### แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘ วิธีการทำน้ำตาลโตนด

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๒ ชั่วโมง

ครูผู้สอนนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

ความรู้ที่ครูต้องมีก่อนสอน		คุณธรรมของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
<p>๑. ครูมีความรอบรู้ในหลักสูตร เนื้อหาสาระ ของกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัด</p> <p>๒. ครูมีความรอบคอบในการวางแผน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับนักเรียน รู้จักศักยภาพของนักเรียนและชุมชน</p> <p>๓. ครูมีความรู้เรื่องการใช้สื่อ วิทยาการเทคโนโลยีและเทคนิคการสอนที่หลากหลายเพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลการประเมินผล</p>		<p>๑. ครูใช้หลักความยุติธรรม มีความรับผิดชอบ มีวินัยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>๒. ครูปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์ ขยัน หมั่นเพียร อดทน มีจิตสาธารณะและใช้สติปัญญาในการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมมีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองและส่วนรวม</p> <p>๓. ครูมีความตระหนักของการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่า</p> <p>๔. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่นไม่ทำลายธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและไม่สร้างความแตกแยกในสังคมและชุมชน</p> <p>๕. ครูมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนและตนเองให้เป็นคนดีของสังคม</p>	
ประเด็น	พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
เนื้อหา	- วิเคราะห์เนื้อหาออกแบบและจัดกิจกรรมสอดคล้องกับหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดของสาระการเรียนรู้	- มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ แก้ปัญหาในงาน ศิลปะตลอดการทำงานให้ประสบความสำเร็ มุ่งให้นักเรียนมีความรู้เรื่องวิธีการทำน้ำตาลโตนด	- สอนได้ตรงตามจุดประสงค์ของสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร - นำความรู้ไปเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ อื่นๆ ได้อย่างเหมาะสม
เวลา	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเวลา ้วยตาม ความสามารถและศักยภาพของผู้เรียน	- เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้	-สามารถบริหารจัดการเวลาในการปฏิบัติงานในด้านต่างๆ ได้
การจัดกิจกรรม	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสม ความรู้ ความสามารถตามศักยภาพของผู้เรียน	- เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุตามมาตรฐานและตัวชี้วัด มีลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนด - ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น	- มีการวางแผน บริหารจัดการกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ รอบคอบ - จัดทำแผน สื่อ แบบวัดผล ประเมินผลที่เหมาะสมกับเนื้อหา - กำหนด มอบหมายงานเพื่อให้นักเรียนเตรียมตัวล่วงหน้า
สื่อ/อุปกรณ์	-ใช้สื่อ แหล่งเรียนรู้ ทรัพยากรต่างๆ ที่หาได้ในท้องถิ่น -เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ให้ตรงกับเนื้อหา สาระการเรียนรู้ที่กำหนด	- ใช้ทรัพยากรที่มีในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า	- จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการจัดการเรียนรู้ให้เพียงพอกับผู้เรียนและวิธีป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น -จัดทำสื่อที่สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา
แหล่งเรียนรู้	-เลือกใช้สถานที่ที่เหมาะสมในการปฏิบัติหน้าที่	- ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ไม่สร้างมลพิษให้แก่สังคม	- มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
ประเมินผล	-ตรงตามเนื้อหาสาระที่จัดการเรียนรู้	-เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ตรงตามตัวชี้วัด	-มีวิธีการวัดผล ประเมินผลที่หลากหลาย

**แผ่นที่ ๖ ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘ วิธีการทำน้ำตาลโตนด**  
**ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๒ ชั่วโมง**

**๖.๑ ผู้เรียนจะได้ฝึกคิดและฝึกปฏิบัติตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้**

ความรู้ที่นักเรียนต้องมีก่อนเรียน		คุณธรรมของนักเรียนที่จะทำให้การเรียนรู้สำเร็จ	
๑. รอบรู้ รอบคอบเกี่ยวกับวิธีการทำน้ำตาลโตนด		๑. รอบรู้ รอบคอบเกี่ยวกับวิธีการทำน้ำตาลโตนด	
พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี	
๑. ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องการแบ่งเวลาในการทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย	๑. ผู้เรียนมีความรู้และเชื่อมโยงความรู้จากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น	๑. รู้จักการวางแผน กระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบให้ประสบความสำเร็จและปลอดภัย	
๒. เรียนรู้การใช้วัสดุอุปกรณ์และงบประมาณที่มีอยู่อย่างประหยัดและคุ้มค่า	๒. เสริมสร้างกระบวนการทำงาน การคิด การแก้ปัญหาในการทำงาน	๒. ปรับตัวในการดำเนินชีวิตพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในสังคม	
๓. ผู้เรียนเรียนรู้ในการทำกิจกรรมภาระงานได้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถตามวัยของผู้เรียน	๓. ผู้เรียนรู้จักเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่อย่างประหยัดและคุ้มค่า	๓. เกิดความตระหนักในการประหยัดและอดออม	
	๔. กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในเขียนสื่อสาร		
	๕. นำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต		

**๖.๒ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้การใช้ชีวิตที่สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ๔ มิติ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้**

ด้านองค์ประกอบ	สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ			
	วัตถุ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	วัฒนธรรม
ความรู้	๑. มีความรู้ในการเขียนสื่อสารเกี่ยวกับชิ้นงานที่ได้ผลิต	๑. รู้จักแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการทำงาน	๑. มีความรู้ในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม	๑. มีความรู้ความเข้าใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน
	๒. มีความรู้ความเข้าใจในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ อย่างคุ้มค่าและถูกวิธี	๒. แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากปราชญ์ชาวบ้าน เพื่อนครูและภูมิปัญญาท้องถิ่น	๒. มีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ตาลโตนด	
ทักษะ	๑. มีทักษะการทำงานและสามารถเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ได้ถูกตามขั้นตอนอย่างคุ้มค่าและถูกต้อง	๑. เรียนรู้กระบวนการกลุ่มฝึกการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบทำให้ประสบความสำเร็จ	๑. สร้างสรรค์งานโดยอาศัยธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว	๑. การช่วยเหลือเกื้อกูลเอื้อเฟื้อแบ่งปัน
	๒. มีทักษะในการเก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์			
ค่านิยม	๑. เห็นคุณค่าของวัสดุอุปกรณ์โดยใช้อย่างประหยัดและคุ้มค่า	๑. เกิดความรักสามัคคีในหมู่คณะและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	๑. ตระหนักในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า	๑. สืบทอดและเห็นคุณค่า วัฒนธรรมท้องถิ่น

SDGs ๑๗ เป้าหมายการ พัฒนาที่ยั่งยืน	เป้าหมายที่ ๑, ๘, ๑๑, ๑๕
---	--------------------------

**แผนที่ ๑** ผังโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้** หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
**ชื่อหน่วยการเรียนรู้** การแปรรูปน้ำตาลโตนด **ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๒** เวลา **๖ ชั่วโมง**

**ชื่อหน่วยการเรียนรู้** การแปรรูปน้ำตาลโตนด  
**(๓ แผน ๖ ชั่วโมง)**

**สาระสำคัญ** ศึกษาเรียนรู้ ความเป็นมา ลักษณะ คุณประโยชน์ ของต้นตาลโตนด การออกแบบผลิตภัณฑ์จากต้นตาลโตนด การแปรรูปน้ำตาลโตนด น้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์ น้ำเชื่อมไซรับ น้ำตาลโตนด การออกแบบให้ตรงตามความต้องการของตลาด วิธีการผลิต เช่น การบรรจุหีบห่อ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

ปฏิบัติงานทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์ น้ำเชื่อมไซรับ น้ำตาลโตนด การเกี่ยวน้ำตาล สกัดผลผลิตภัณฑ์และแหล่งวัสดุท้องถิ่น และหรือวัสดุสังเคราะห์ ออกแบบการทำผลิตภัณฑ์จากต้นตาล ให้เหมาะสมกับวัสดุท้องถิ่น เตรียมเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ ผลิตชิ้นงานด้วยวิธีต่าง ๆ ตกแต่งชิ้นสำเร็จ ทำบัญชีรายรับ - รายจ่าย กำหนดราคา และจัดจำหน่าย

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

๑. ความสามารถในการสื่อสาร
๒. ความสามารถในการแก้ปัญหา
๓. ความสามารถในการคิด
๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

**ภาระงาน/ชิ้นงาน**

- น้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์
- น้ำเชื่อมไซรับ
- น้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก)

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| ๑. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ | ๒. ซื่อสัตย์สุจริต    |
| ๓. มีวินัย                | ๔. ใฝ่เรียนรู้        |
| ๕. อยู่อย่างพอเพียง       | ๖. มุ่งมั่นในการทำงาน |
| ๗. รักความเป็นไทย         | ๘. มีจิตสาธารณะ       |

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ (๑ ชั่วโมง)**

**เรื่อง** น้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์

มฐ./ตัวชี้วัด ท ๓.๑, ว ๑.๒ ม.๑, ต ๑.๑ ม.๑, ส ๒.๑ ม.๓, ค๑.๑ ม.๑, พ ๕.๑ ม.๑, ศ ๑.๒, ง ๑.๑ ม.๑

**สาระสำคัญ** การทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ (๒ ชั่วโมง)**

**เรื่อง** น้ำเชื่อมไซรับ

มฐ./ตัวชี้วัด ท ๓.๑, ว ๑.๒ ม.๑, ต ๑.๑ ม.๑, ส ๒.๑ ม.๓, ค๑.๑ ม.๑, พ ๕.๑ ม.๑, ศ ๑.๒, ง ๑.๑ ม.๑

**สาระสำคัญ** การทำน้ำเชื่อมไซรับ

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓ (๓ ชั่วโมง)**

**เรื่อง** น้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก)

มฐ./ตัวชี้วัด ท ๓.๑, ว ๑.๒ ม.๑, ต ๑.๑ ม.๑, ส ๒.๑ ม.๓, ค๑.๑ ม.๑, พ ๕.๑ ม.๑, ศ ๑.๒, ง ๑.๑ ม.๑

**สาระสำคัญ** การทำน้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก)

## แผนที่ ๒ ผังภาพการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design)

### กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

#### แผนการจัดการเรียนรู้ น้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

**๑. เป้าหมายการเรียนรู้**

**มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด**  
 ท ๓.๑, ว ๑.๒ ม.๑, ต ๑.๑ ม.๑, ส ๒.๑ ม.๓, ค๑.๑ ม.๑, พ ๕.๑ ม.๑, ศ ๑.๒, ง ๑.๑ ม.๑

**สาระสำคัญ**  
 การทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

- อธิบายขั้นตอนการทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์ (K)
- ลงมือทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์ได้อย่างถูกต้อง (P)
- เห็นคุณค่าของต้นตาลโตนตและน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์ (A)

**สาระการเรียนรู้**  
 การทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์จากปราชญ์ชาวบ้าน และการค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ต

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

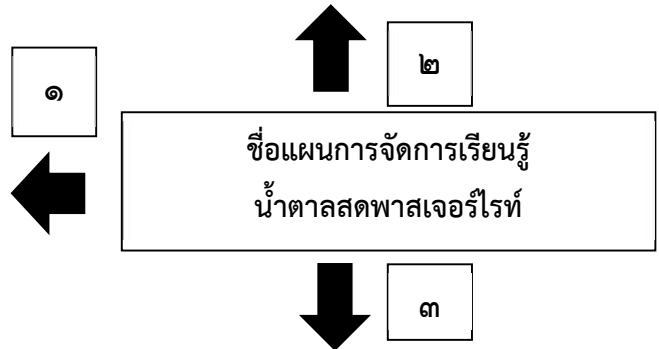
- ใฝ่เรียนรู้
- อยู่อย่างพอเพียง
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- รักความเป็นไทย

**๒. หลักฐานการเรียนรู้**

ภาระงาน/ชิ้นงาน : น้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์

การวัดประเมินผล :

ประเด็น	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์ประเมิน
ด้าน K	การตอบคำถาม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐
ด้าน P	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐
ด้าน A	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐



**๓. กิจกรรมการเรียนรู้**

**กิจกรรมการเรียนรู้**

**ขั้นสนใจปัญหา (Motivation):** ทักทายนักเรียน ครูเล่าเรื่องราวต่างๆ ในอดีตเกี่ยวกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนต จากปราชญ์ หลังจากนั้นให้นักเรียนได้ศึกษาและค้นหาข้อมูล

**ขั้นศึกษาข้อมูล (Information):** นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจกลุ่มละ ๔ - ๕ คน ค้นหาข้อมูลในรูปแบบต่าง รวมทั้งศึกษาเรียนรู้กับปราชญ์ชาวบ้าน ภูมิปัญญาท้องถิ่น

**ขั้นพยายาม (Application):** นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ ให้พร้อมแก่การปฏิบัติงาน ลงมือปฏิบัติงานตามใบงานที่ครูมอบให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมา รายงานผลการปฏิบัติงานของแต่ละกลุ่ม

**ขั้นสำเร็จ (Progress):** นักเรียนได้ชิ้นงานน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์ ที่สามารถนำไปบริโภคได้จริง และเป็นที่ยอมรับต่อชุมชนและผู้พบเห็นและเผยแพร่ชิ้นงานด้วยความภาคภูมิใจ ครูสังเกตและตรวจชิ้นงานของนักเรียน และการปฏิบัติงานกลุ่ม

**สื่อเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้**

- ปราชญ์ชาวบ้าน
- ใบความรู้
- อินเทอร์เน็ต google , facebook , youtube เกี่ยวกับการทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์

เวลา ๑ ชั่วโมง

**แผ่นที่ ๓ กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ น้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์**  
**ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง**

**กิจกรรมการเรียนรู้ (รูปแบบ Project based learning)**

**ขั้นสนใจปัญหา (Motivation) Q๑, Q๒**

๑. ครูทักทายนักเรียน ชักถามถึงชีวิตความเป็นอยู่ของนักเรียน ว่าอยู่สุขสบายดีหรือไม่ มีใครขาดหายบ้าง เชื่อกันว่าใครไม่ได้มาโรงเรียนบ้างในวันนี้

๒. นักเรียนนั่งฟังครูเล่า เรื่องราวต่างๆ ในอดีตเกี่ยวกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด จากปราชญ์ชาวบ้าน ได้คิดค้นไว้ ให้นักเรียนฟัง ให้นักเรียนได้เห็นคุณค่าของต้นตาลโตนด และเป็นอาชีพรองจากอาชีพการทำนาของคนสมัยก่อน

๓. หลังจากนั้นให้นักเรียนได้ศึกษาและค้นหาข้อมูล โดยใช้ กระบวนการ R&D การวิจัยและพัฒนา (Research & Development) เป็นกระบวนการศึกษาค้นคว้า คิดค้น อย่างเป็นระบบ การทำน้ำตาลโตนด แล้วพัฒนาแปรรูปเป็น **น้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์**

**ขั้นศึกษาข้อมูล (Information) Q๓, Q๔**

๑. ครูพานักเรียนมาศึกษาเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ธรรมชาติ ฐานการเรียนรู้การทำน้ำตาลโตนด ภายในบริเวณโรงเรียน แล้วโรงเรียนอธิบาย ประวัติความเป็นมา และประโยชน์ของต้นตาลโตนด

๒. นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสนใจของนักเรียนกลุ่มละ ๔ - ๕ คน ศึกษาวิธีการ การทำน้ำตาลโตนด จากใบความรู้ และค้นหาข้อมูล รูปแบบต่าง ในคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต google , facebook , youtube เกี่ยวกับการทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์

๓. ครูให้นักเรียนไปศึกษาเรียนรู้ กับปราชญ์ชาวบ้าน ภูมิปัญญาท้องถิ่น ในการทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์ โดยเรียนรู้ด้วยทำไปด้วย (Learning by doing )

**ขั้นพยายาม (Application) Q๕, Q๖**

๔. นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ ให้พร้อมแก่การปฏิบัติงาน การทำน้ำตาลโตนด เช่น กลุ่มหาเชื้อเพลิง กลุ่มจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ กลุ่มควบคุมอุณหภูมิ กลุ่มตักฟองทำความสะอาด กลุ่มบันทึกผลการปฏิบัติงาน กลุ่มนำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์ใส่ขวด กลุ่มออกแบบบรรจุภัณฑ์

๕. นักเรียนแต่ละกลุ่ม ลงมือปฏิบัติงานตามใบงานที่ครูมอบให้ เริ่มตั้งแต่ จัดเตรียมเชื้อเพลิง ก่อไฟที่เตาแกลบ นำกระทะใบบัวที่ทำความสะอาดแล้ว ตั้งลงบนเตาแกลบหรือเตาฟืนที่ใช้ในการเคี่ยวตาล นำกระชอนที่มีผ้าขาวบางลงไว้ วางลงบนขอบกระทะใบบัว นำน้ำตาลสดในกระบอกไม้ไผ่ เทลงในกระชอนที่มีผ้าขาวบางลงไว้ เพื่อกรองเศษผงเศษไม้พะยอมและสิ่งแมลงต่างๆ ให้ได้น้ำตาลสดที่ใสสะอาด น้ำตาลสดที่เทลงกระทะประมาณ ๒๕ ลิตร เมื่อไฟที่เตาแกลบติดแล้วประมาณ ๑๒ นาที น้ำตาลสดจากกระทะจะเกิดฟองสีขาวๆออกมา โดยที่ฟองจะมีเศษผงละออง ที่กรองไม่หมด ติดมากับฟอง นำตะแกรงตักฟองที่ข้างกระทะ ออกให้เกลี้ยง กลุ่มควบคุมอุณหภูมินำเทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิ ให้ได้ **๗๐ องศา** แล้วยกลง

นำน้ำตาลสดที่ยกกลงแล้ว กรองผ้าขาวบางอีก ๑ รอบ เพื่อให้เศษผงต่างๆออกให้หมด นักเรียนกลุ่มนำ น้ำตาลสดใส่ขวดที่ละขวด และนำไปแช่ในน้ำเย็น(น็อคน้ำ) ปล่อยให้เย็น นักเรียนกลุ่มออกแบบบรรจุภัณฑ์ ติดสติ๊กเกอร์และนำจำหน่าย

๖. นักเรียนซักถามครู และบันทึกข้อมูล ในขั้นตอนต่างๆ ที่ยังไม่เข้าใจ หลังจากนั้นปฏิบัติงานต่อจน ชิ้นงานสำเร็จหลังจากชิ้นงานเสร็จ

๗. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมา รายงานผลการปฏิบัติงานของแต่ละกลุ่ม และปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ที่ เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน ครูอธิบายสรุปเนื้อหาเพื่อเติมเพื่อให้เนื้อหาสมบูรณ์

( ส่งเสริมการเป็นผู้นำ การกล้าแสดงออก)

๘. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามข้อขัดข้องใจและเรื่องที่นักเรียน ยังไม่เข้าใจ

( ส่งเสริมการแสดงความคิดเห็นประชาธิปไตย มีเหตุมีผล )

### ขั้นสำเร็จ (Progress) Q๕, Q๖

๙. นักเรียนมนำชิ้นงานน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์ ที่สามารถนำไปบริโภคได้จริง และเป็นที่ยอมรับต่อ ชุมชนและผู้พบเห็นและเผยแพร่ชิ้นงานด้วยความภาคภูมิใจ

๑๐. ครูสังเกตและตรวจชิ้นงานของนักเรียน และตรวจผลการปฏิบัติงานกลุ่มว่าช่วยกันทำมากน้อย ขนาดไหน



แผ่นที่ ๔ ชุดคำถามกระตุ้นเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียง  
กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
แผนการจัดการเรียนรู้ น้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงก่อนเรียน

- Q๑ นักเรียนคิดว่าการทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์มีความสำคัญอย่างไร  
Q๒ นักเรียนคิดว่า ทำไมจึงต้องศึกษาและทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงระหว่างเรียน

- Q๓ นักเรียนจะวางแผนการสืบค้นข้อมูลอย่างไร  
Q๔ นักเรียนจะมีวิธีทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์อย่างไร

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงหลังเรียน

- Q๕ นักเรียนจะมีวิธีการนำเสนอข้อมูลอย่างไร  
Q๖ นักเรียนสามารถถอดหลักคิดจากกระบวนการทำงานได้อย่างไร

## แผ่นที่ ๕ แนวทางที่ครูนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้จัดการเรียนรู้

### กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

#### แผนการจัดการเรียนรู้ น้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์

#### ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง

#### ครูผู้สอนนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

ความรู้ที่ครูต้องมีก่อนสอน		คุณธรรมของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
<p>๑. ครูมีความรอบรู้ในหลักสูตร เนื้อหาสาระ ของกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัด</p> <p>๒. ครูมีความรอบคอบในการวางแผน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับนักเรียน รู้จักศักยภาพของนักเรียนและชุมชน</p> <p>๓. ครูมีความรู้เรื่องการใช้สื่อ วิทยาการเทคโนโลยีและเทคนิคการสอนที่หลากหลายเพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลการประเมินผล</p>		<p>๑. ครูใช้หลักความยุติธรรม มีความรับผิดชอบ มีวินัยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>๒. ครูปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์ ขยัน หมั่นเพียร อดทน มีจิตสาธารณะและใช้สติปัญญาในการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมมีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองและส่วนรวม</p> <p>๓. ครูมีความตระหนักของการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่า</p> <p>๔. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่นไม่ทำลายธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและไม่สร้างความแตกแยกในสังคมและชุมชน</p> <p>๕. ครูมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนและตนเองให้เป็นคนดีของสังคม</p>	
ประเด็น	พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
เนื้อหา	- วิเคราะห์เนื้อหาออกแบบและจัดกิจกรรมสอดคล้องกับหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดของสาระการเรียนรู้	- มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ แก้ปัญหาในงาน ศิลปะตลอดการทำงานให้ประสบความสำเร็ มุ่งให้นักเรียนมีความรู้เรื่องน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์	- สอนได้ตรงตามจุดประสงค์ของสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร - นำความรู้ไปเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ อื่นๆ ได้อย่างเหมาะสม
เวลา	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเวลา ้วยตาม ความสามารถและศักยภาพของผู้เรียน	- เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้	-สามารถบริหารจัดการเวลาในการปฏิบัติงานในด้านต่างๆ ได้
การจัดกิจกรรม	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสม ความรู้ ความสามารถตามศักยภาพของผู้เรียน	- เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุตามมาตรฐานและตัวชี้วัด มีลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนด - ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น	- มีการวางแผน บริหารจัดการกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ รอบคอบ - จัดทำแผน สื่อ แบบวัดผล ประเมินผลที่เหมาะสมกับเนื้อหา - กำหนด มอบหมายงานเพื่อให้นักเรียนเตรียมตัวล่วงหน้า
สื่อ/อุปกรณ์	-ใช้สื่อ แหล่งเรียนรู้ ทรัพยากรต่างๆ ที่หาได้ในท้องถิ่น -เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ให้ตรงกับเนื้อหา สาระการเรียนรู้ที่กำหนด	- ใช้ทรัพยากรที่มีในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า	- จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการจัดการเรียนรู้ให้เพียงพอกับผู้เรียนและวิธีป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น -จัดทำสื่อที่สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา
แหล่งเรียนรู้	-เลือกใช้สถานที่ที่เหมาะสมในการปฏิบัติหน้าที่	- ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ไม่สร้างมลพิษให้แก่สังคม	- มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
ประเมินผล	-ตรงตามเนื้อหาสาระที่จัดการเรียนรู้	-เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ตรงตามตัวชี้วัด	-มีวิธีการวัดผล ประเมินผลที่หลากหลาย

**แผ่นที่ ๖ ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ ประวัติความเป็นมาของการทำน้ำตาลโตนดของชาวห้วยกรด**  
**ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๑ ชั่วโมง**

**๖.๑ ผู้เรียนจะได้ฝึกคิดและฝึกปฏิบัติตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้**

ความรู้ที่นักเรียนต้องมีก่อนเรียน		คุณธรรมของนักเรียนที่จะทำให้การเรียนรู้สำเร็จ	
๑. รอบรู้ รอบคอบเกี่ยวกับน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์		๑. รอบรู้ รอบคอบเกี่ยวกับน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์	
พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี	
๑. ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องการแบ่งเวลาในการทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย	๑. ผู้เรียนมีความรู้และเชื่อมโยงความรู้จากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น	๑. รู้จักการวางแผน ภาระบวการทำงานอย่างเป็นระบบให้ประสบความสำเร็จและปลอดภัย	
๒. เรียนรู้การใช้วัสดุอุปกรณ์และงบประมาณที่มีอยู่อย่างประหยัดและคุ้มค่า	๒. เสริมสร้างกระบวนการทำงาน การคิด การแก้ปัญหาในการทำงาน	๒. ปรับตัวในการดำเนินชีวิตพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในสังคม	
๓. ผู้เรียนเรียนรู้ในการทำกิจกรรมภาระงานได้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถตามวัยของผู้เรียน	๓. ผู้เรียนรู้จักเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่อย่างประหยัดและคุ้มค่า	๓. เกิดความตระหนักในการประหยัดและอดออม	
	๔. กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในเขียนสื่อสาร		
	๕. นำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต		

**๖.๒ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้การใช้ชีวิตที่สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ๔ มิติ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้**

ด้านองค์ประกอบ	สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ			
	วัตถุ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	วัฒนธรรม
ความรู้	๑. มีความรู้ในการเขียนสื่อสารเกี่ยวกับชิ้นงานที่ได้ผลิต	๑. รู้จักแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการทำงาน	๑. มีความรู้ในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม	๑. มีความรู้ความเข้าใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน
	๒. มีความรู้ความเข้าใจในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ อย่างคุ้มค่าและถูกวิธี	๒. แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากปราชญ์ชาวบ้าน เพื่อนครูและภูมิปัญญาท้องถิ่น	๒. มีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ตาลโตนด	
ทักษะ	๑. มีทักษะการทำงานและสามารถเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ได้ถูกตามขั้นตอนอย่างคุ้มค่าและถูกต้อง	๑. เรียนรู้กระบวนการกลุ่มฝึกการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ ทำให้ประสบความสำเร็จ	๑. สร้างสรรค์งานโดยอาศัยธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว	๑. การช่วยเหลือเกื้อกูลเอื้อเฟื้อแบ่งปัน
	๒. มีทักษะในการเก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์			
ค่านิยม	๑. เห็นคุณค่าของวัสดุอุปกรณ์โดยใช้อย่างประหยัดและคุ้มค่า	๑. เกิดความรักสามัคคีในหมู่คณะและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	๑. ตระหนักในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า	๑. สืบทอดและเห็นคุณค่า วัฒนธรรมท้องถิ่น

SDGs ๑๗ เป้าหมายการ พัฒนาที่ยั่งยืน	เป้าหมายที่ ๑, ๘, ๑๑, ๑๕
---	--------------------------

**แผนที่ ๑** ผังโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้** หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
**ชื่อหน่วยการเรียนรู้** การแปรรูปน้ำตาลโตนด **ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๒** เวลา **๖ ชั่วโมง**

**ชื่อหน่วยการเรียนรู้** การแปรรูปน้ำตาลโตนด  
**(๓ แผน ๖ ชั่วโมง)**

**สาระสำคัญ** ศึกษาเรียนรู้ ความเป็นมา ลักษณะ คุณประโยชน์ ของต้นตาลโตนด การออกแบบผลิตภัณฑ์จากต้นตาลโตนด การแปรรูปน้ำตาลโตนด น้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์ น้ำเชื่อมไซรัป น้ำตาลโตนด การออกแบบให้ตรงตามความต้องการของตลาด วิธีการผลิต เช่น การบรรจุหีบห่อ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

ปฏิบัติงานทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์ น้ำเชื่อมไซรัป น้ำตาลโตนด การเกี่ยวน้ำตาล สำรวจผลิตภัณฑ์และแหล่งวัสดุท้องถิ่น และหรือวัสดุสังเคราะห์ ออกแบบการทำผลิตภัณฑ์จากต้นตาล ให้เหมาะสมกับวัสดุท้องถิ่น เตรียมเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ ผลิตชิ้นงานด้วยวิธีต่าง ๆ ตกแต่งชิ้นสำเร็จ ทำบัญชีรายรับ - รายจ่าย กำหนดราคา และจัดจำหน่าย

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

๑. ความสามารถในการสื่อสาร
๒. ความสามารถในการแก้ปัญหา
๓. ความสามารถในการคิด
๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

**ภาระงาน/ชิ้นงาน**

- น้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์
- น้ำเชื่อมไซรัป
- น้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก)

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| ๑. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ | ๒. ซื่อสัตย์สุจริต    |
| ๓. มีวินัย                | ๔. ใฝ่เรียนรู้        |
| ๕. อยู่อย่างพอเพียง       | ๖. มุ่งมั่นในการทำงาน |
| ๗. รักความเป็นไทย         | ๘. มีจิตสาธารณะ       |

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ (๑ ชั่วโมง)

เรื่อง น้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์

มฐ./ตัวชี้วัด ท ๓.๑, ว ๑.๒ ม.๑, ต ๑.๑ ม.๑, ส ๒.๑ ม.๓, ค๑.๑ ม.๑, พ ๕.๑ ม.๑, ศ ๑.๒, ง ๑.๑ ม.๑  
 สาระสำคัญ การทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ (๒ ชั่วโมง)

เรื่อง น้ำเชื่อมไซรัป (น้ำตาลโตนด)

มฐ./ตัวชี้วัด ท ๓.๑, ว ๑.๒ ม.๑, ต ๑.๑ ม.๑, ส ๒.๑ ม.๓, ค๑.๑ ม.๑, พ ๕.๑ ม.๑, ศ ๑.๒, ง ๑.๑ ม.๑  
 สาระสำคัญ การทำน้ำเชื่อมไซรัป

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓ (๓ ชั่วโมง)

เรื่อง น้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก)

มฐ./ตัวชี้วัด ท ๓.๑, ว ๑.๒ ม.๑, ต ๑.๑ ม.๑, ส ๒.๑ ม.๓, ค๑.๑ ม.๑, พ ๕.๑ ม.๑, ศ ๑.๒, ง ๑.๑ ม.๑  
 สาระสำคัญ การทำน้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก)

## แผนที่ ๒ ผังภาพการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design)

### กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

#### แผนการจัดการเรียนรู้ น้ำเชื่อมไซรับ (น้ำตาลโตนด)

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๒ ชั่วโมง

### ๑. เป้าหมายการเรียนรู้

#### มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ท ๓.๑, ว ๑.๒ ม.๑, ต ๑.๑ ม.๑, ส ๒.๑ ม.๓, ค๑.๑ ม.๑, พ ๕.๑ ม.๑, ศ ๑.๒, ง ๑.๑ ม.๑

#### สาระสำคัญ

การทำน้ำเชื่อมไซรับ (น้ำตาลโตนด)

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายขั้นตอนการทำน้ำเชื่อมไซรับ (น้ำตาลโตนด) (K)
- ลงมือทำน้ำเชื่อมไซรับ (น้ำตาลโตนด) ได้อย่างถูกต้อง (P)
- เห็นคุณค่าของต้นตาลโตนดและน้ำเชื่อมไซรับ (น้ำตาลโตนด) (A)

#### สาระการเรียนรู้

การทำน้ำเชื่อมไซรับ (น้ำตาลโตนด)จาก ปรากฏณ์ชาวบ้าน และการค้นคว้าจาก อินเทอร์เน็ต

#### สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

#### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

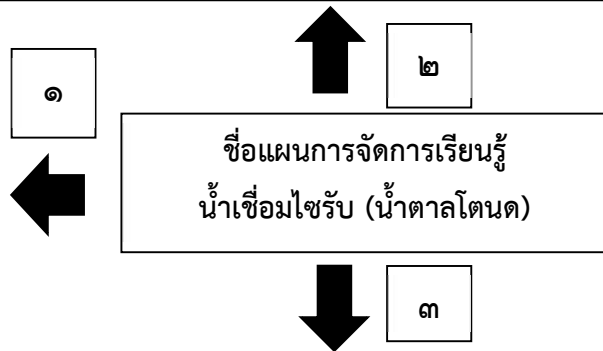
- ใฝ่เรียนรู้
- อยู่อย่างพอเพียง
- มุ่งมั่นในการทำงาน

### ๒. หลักฐานการเรียนรู้

ภาระงาน/ชิ้นงาน : น้ำเชื่อมไซรับ (น้ำตาลโตนด)

การวัดประเมินผล :

ประเด็น	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์ประเมิน
ด้าน K	การตอบคำถาม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐
ด้าน P	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐
ด้าน A	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐



### ๓. กิจกรรมการเรียนรู้

#### กิจกรรมการเรียนรู้

**ขั้นสนใจปัญหา (Motivation):** ทักทายนักเรียน ครูเล่าเรื่องราวต่างๆ ในอดีตเกี่ยวกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด จากปรากฏณ์ หลังจากนั้นให้นักเรียนได้ศึกษาและค้นหาข้อมูล

**ขั้นศึกษาข้อมูล (Information):** นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจกลุ่มละ ๔ - ๕ คน ค้นหาข้อมูลในรูปแบบต่าง รวมทั้งศึกษาเรียนรู้กับปรากฏณ์ชาวบ้าน ภูมิปัญญาท้องถิ่น

**ขั้นพยายาม (Application):** นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ ให้พร้อมแก่การปฏิบัติงาน ลงมือปฏิบัติงานตามใบงานที่ครูมอบให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมา รายงานผลการปฏิบัติงานของแต่ละกลุ่ม

**ขั้นสำเร็จ (Progress):** นักเรียนได้ชิ้นงานน้ำเชื่อมไซรับ (น้ำตาลโตนด) ที่สามารถนำไปบริโภคได้จริง และเป็นที่ยอมรับต่อชุมชนและผู้พบเห็นและเผยแพร่ชิ้นงานด้วยความภาคภูมิใจ ครูสังเกตและตรวจชิ้นงานของนักเรียน และการปฏิบัติงานกลุ่ม

#### สื่อเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

- ปรากฏณ์ชาวบ้าน
- ใบความรู้
- อินเทอร์เน็ต google , facebook , youtube เกี่ยวกับการทำน้ำเชื่อมไซรับ (น้ำตาลโตนด)

เวลา ๒ ชั่วโมง

## แผ่นที่ ๓ กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง

### กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

#### แผนการจัดการเรียนรู้ น้ำเชื่อมไซรัป (น้ำตาลโตนด)

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๒ ชั่วโมง

### กิจกรรมการเรียนรู้ (รูปแบบ Project based learning)

#### ขั้นสนใจปัญหา (Motivation) Q๑, Q๒

๑. ครูทักทายนักเรียน ชักถามถึงชีวิตความเป็นอยู่ของนักเรียน ว่าอยู่สุขสบายดีหรือไม่ มีใครขาดหายบ้าง เชื่อกันว่าใครไม่ได้มาโรงเรียนบ้างในวันนี้

๒. นักเรียนนั่งฟังครูเล่า เรื่องราวต่างๆ ในอดีตเกี่ยวกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด จากปราชญ์ชาวบ้านได้คิดค้นไว้ ให้นักเรียนฟัง ให้นักเรียนได้เห็นคุณค่าของต้นตาลโตนด และเป็นอาชีพรองจากอาชีพการทำนาของคนสมัยก่อน

๓. หลังจากนั้นให้นักเรียนได้ศึกษาและค้นหาข้อมูล โดยใช้ กระบวนการ R&D การวิจัยและพัฒนา (Research & Development) เป็นกระบวนการศึกษาค้นคว้า คิดค้น อย่างเป็นระบบ การทำน้ำตาลโตนดแล้วพัฒนาแปรรูปเป็น น้ำเชื่อมตาลโตนด (ไซรัป)

#### ขั้นศึกษาข้อมูล (Information) Q๓, Q๔

๑. ครูพานักเรียนมาศึกษาเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ธรรมชาติ ฐานการเรียนรู้การทำน้ำตาลโตนด ภายในบริเวณโรงเรียน แล้วโรงเรียนอธิบาย ประวัติความเป็นมา และประโยชน์ของต้นตาลโตนด

๒. นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจของนักเรียนกลุ่มละ ๔ - ๕ คน ศึกษาวิธีการ การทำน้ำตาลโตนด จากใบความรู้ และค้นหาข้อมูล รูปแบบต่าง ในคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต google , facebook , youtube

๓. ครูนักเรียนไปศึกษาเรียนรู้ กับปราชญ์ชาวบ้าน ภูมิปัญญาท้องถิ่น ในการทำน้ำเชื่อมตาลโตนด (ไซรัป) โดยเรียนรู้ด้วยทำไปด้วย (Learning by doing )

#### ขั้นพยายาม (Application) Q๕, Q๖

๔. นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ ให้พร้อมแก่การปฏิบัติงาน การทำน้ำตาลโตนด เช่น กลุ่มหาเชื้อเพลิง กลุ่มจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ กลุ่มเคี้ยวตาลโตนด กลุ่มควบคุมอุณหภูมิ กลุ่มตักฟองทำความสะอาด กลุ่มบันทึกผลการปฏิบัติงาน กลุ่มนำน้ำเชื่อมตาลโตนด (ไซรัป) ใส่ขวด กลุ่มออกแบบบรรจุภัณฑ์

๕. นักเรียนแต่ละกลุ่ม ลงมือปฏิบัติงานตามใบงานที่ครูมอบให้ เริ่มตั้งแต่ จัดเตรียมเชื้อเพลิง ก่อไฟที่เตาแกลบ นำกระทะใบบัวที่ทำความสะอาดแล้ว ตั้งลงบนเตาแกลบหรือเตาฟืนที่ใช้ในการเคี้ยวตาล นำกระชอนที่มีผ้าขาวบางลงไว้ วางลงบนขอบกระทะใบบัว นำน้ำตาลสดในกระบอกไม้ไผ่ เทลงในกระชอนที่มีผ้าขาวบางลงไว้ เพื่อกรองเศษผงเศษไม้พะยอมและสิ่งแมลงต่างๆ ให้ได้น้ำตาลสดที่ใสสะอาด น้ำตาลสดที่เทลงกระทะประมาณ ๒๕ ลิตร เมื่อไฟที่เตาแกลบติดแล้วประมาณ ๑๒ นาที น้ำตาลสดจากกระทะจะเกิดฟองสีขาวๆออกมา โดยที่ฟองจะมีเศษผงละออง ที่กรองไม่หมด ติดมากับฟอง นำตะแกรงตักฟองที่ข้างกระทะ ออกให้เกลี้ยง ช่วงที่ตักฟองน้ำตาลสดในกระทะจะเดือดพล่าน ต้องคอยระวังอาจทำให้น้ำตาลล้นออกมานอกกระทะได้ เติมเชื้อเพลิงแกลบให้ต่อเนื่อง น้ำตาลในกระทะจะเดือดมาก อาจต้องใช้ตัวช่วย

นำพัดมาพัดไว้ไม่ให้ น้ำตาลัน หรือครอบไม้มาครอบในกระทะเพื่อป้องกันไม่ให้ น้ำตาลัน ออกมานอกกระทะ หลังจากนั้นประมาณเกือบชั่วโมงกว่าๆ ในส่วนที่เป็นน้ำ ก็จะละลายออกไป จะเหลือแต่น้ำตาลโตนด เมื่อน้ำตาลละลายยุบลงเรื่อยๆ.. กลุ่มควบคุมอุณหภูมิ นำเทอร์โมมิเตอร์ คอยตรวจเช็คอุณหภูมิ จนอุณหภูมิได้ที่ **๑๐๖.๕ องศา** นกกระทะใบบัวลง แล้วนำภาชนะที่เป็นสแตนเลส ลองกรองผ้าขาวบางแบบละเอียด เพื่อนำเศษผง เศษละอองออก หลังจากนั้น นักเรียนกลุ่มออกแบบบรรจุภัณฑ์เตรียม นำกรวย แล้วนำบีกเกอร์ สแตนเลส ตักน้ำเชื่อม น้ำตาลโตนด กรอกลงในขวดบรรจุภัณฑ์ ที่เตรียมไว้ รอจนเย็น จึงตีกสติ๊กเกอร์ รอการจำหน่าย

๖. นักเรียนซักถามในขั้นตอนต่างๆที่ยังไม่เข้าใจ หลังจากนั้นปฏิบัติงานต่อจนชิ้นงานสำเร็จ หลังจากชิ้นงานเสร็จ

๗. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมา รายงานผลการปฏิบัติงานของแต่ละกลุ่ม และปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน ครูอธิบายสรุปเนื้อหาเพื่อเติมเพื่อให้เนื้อหาสมบูรณ์ ( ส่งเสริมการเป็นผู้นำ การกล้าแสดงออก)

๘. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามข้อขัดข้องใจและเรื่องที่นักเรียน ยังไม่เข้าใจ ( ส่งเสริมการแสดงความคิดเห็นประชาธิปไตย มีเหตุมีผล )

### ขั้นสำเร็จ (Progress) Q๕, Q๖

๙. นักเรียนมีชิ้นงานที่สามารถนำไปบริโภคได้จริง และเป็นที่ยอมรับต่อชุมชนและผู้พบเห็น และเผยแพร่ชิ้นงานด้วยความภาคภูมิใจ

๑๐. ครูสังเกตและตรวจชิ้นงานของนักเรียน และตรวจผลการปฏิบัติงานกลุ่มว่าช่วยกันทำมากน้อยขนาดไหน



แผ่นที่ ๔ ชุดคำถามกระตุ้นเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียง  
กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
แผนการจัดการเรียนรู้ น้ำเชื่อมไซรับ (น้ำตาลโตนด)  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๒ ชั่วโมง

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงก่อนเรียน

- Q๑ นักเรียนคิดว่าการทำน้ำเชื่อมไซรับ (น้ำตาลโตนด) มีความสำคัญอย่างไร  
Q๒ นักเรียนคิดว่า ทำไมจึงต้องศึกษาและทำน้ำเชื่อมไซรับ (น้ำตาลโตนด)

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงระหว่างเรียน

- Q๓ นักเรียนจะวางแผนการสืบค้นข้อมูลอย่างไร  
Q๔ นักเรียนจะมีวิธีทำน้ำเชื่อมไซรับ (น้ำตาลโตนด) อย่างไร

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงหลังเรียน

- Q๕ นักเรียนจะมีวิธีการนำเสนอข้อมูลอย่างไร  
Q๖ นักเรียนสามารถถอดหลักคิดจากกระบวนการทำงานได้อย่างไร

## แผ่นที่ ๕ แนวทางที่ครูนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้จัดการเรียนรู้

### กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

#### แผนการจัดการเรียนรู้ น้ำเชื่อมไซรับ (น้ำตาลโตนด)

#### ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๒ ชั่วโมง

#### ครูผู้สอนนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

ความรู้ที่ครูต้องมีก่อนสอน		คุณธรรมของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
<p>๑. ครูมีความรอบรู้ในหลักสูตร เนื้อหาสาระ ของกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัด</p> <p>๒. ครูมีความรอบคอบในการวางแผน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับนักเรียน รู้จักศักยภาพของนักเรียนและชุมชน</p> <p>๓. ครูมีความรู้เรื่องการใช้สื่อ วิทยาการเทคโนโลยีและเทคนิคการสอนที่หลากหลายเพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลการประเมินผล</p>		<p>๑. ครูใช้หลักความยุติธรรม มีความรับผิดชอบ มีวินัยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>๒. ครูปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์ ขยัน หมั่นเพียร อดทน มีจิตสาธารณะและใช้สติปัญญาในการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมมีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองและส่วนรวม</p> <p>๓. ครูมีความตระหนักของการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่า</p> <p>๔. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่นไม่ทำลายธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและไม่สร้างความแตกแยกในสังคมและชุมชน</p> <p>๕. ครูมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนและตนเองให้เป็นคนดีของสังคม</p>	
ประเด็น	พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
เนื้อหา	- วิเคราะห์เนื้อหาออกแบบและจัดกิจกรรมสอดคล้องกับหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดของสาระการเรียนรู้	- มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ แก้ปัญหาในงาน ศิลปะตลอดการทำงานให้ประสบความสำเร็จ มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้เรื่อง น้ำเชื่อมไซรับ (น้ำตาลโตนด)	- สอนได้ตรงตามจุดประสงค์ของสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร - นำความรู้ไปเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ อื่นๆ ได้อย่างเหมาะสม
เวลา	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเวลา ้วยตาม ความสามารถและศักยภาพของผู้เรียน	- เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้	-สามารถบริหารจัดการเวลาในการปฏิบัติงานในด้านต่างๆ ได้
การจัดกิจกรรม	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสม ความรู้ ความสามารถตามศักยภาพของผู้เรียน	- เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุตามมาตรฐานและตัวชี้วัด มีลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนด - ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น	- มีการวางแผน บริหารจัดการกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ รอบคอบ - จัดทำแผน สื่อ แบบวัดผล ประเมินผลที่เหมาะสมกับเนื้อหา - กำหนด มอบหมายงานเพื่อให้นักเรียนเตรียมตัวล่วงหน้า
สื่อ/อุปกรณ์	-ใช้สื่อ แหล่งเรียนรู้ ทรัพยากรต่างๆ ที่หาได้ในท้องถิ่น -เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ให้ตรงกับเนื้อหา สาระการเรียนรู้ที่กำหนด	- ใช้ทรัพยากรที่มีในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า	- จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการจัดการเรียนรู้ให้เพียงพอกับผู้เรียนและวิธีป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น -จัดทำสื่อที่สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา
แหล่งเรียนรู้	-เลือกใช้สถานที่ที่เหมาะสมในการปฏิบัติหน้าที่	- ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ไม่สร้างมลพิษให้แก่สังคม	- มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
ประเมินผล	-ตรงตามเนื้อหาสาระที่จัดการเรียนรู้	-เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ตรงตามตัวชี้วัด	-มีวิธีการวัดผล ประเมินผลที่หลากหลาย

**แผ่นที่ ๖ ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ น้ำเชื่อมไซรัป (น้ำตาลโตนด)**  
**ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๒ ชั่วโมง**

**๖.๑ ผู้เรียนจะได้ฝึกคิดและฝึกปฏิบัติตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้**

ความรู้ที่นักเรียนต้องมีก่อนเรียน	คุณธรรมของนักเรียนที่จะทำให้การเรียนรู้สำเร็จ	
๑. รอบรู้ รอบคอบเกี่ยวกับน้ำเชื่อมไซรัป (น้ำตาลโตนด)	๑. รอบรู้ รอบคอบเกี่ยวกับน้ำเชื่อมไซรัป (น้ำตาลโตนด)	
พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
๑. ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องการแบ่งเวลาในการทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย ๒. เรียนรู้การใช้วัสดุอุปกรณ์และงบประมาณที่มีอยู่อย่างประหยัดและคุ้มค่า ๓. ผู้เรียนเรียนรู้ในการทำกิจกรรมภาระงานได้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถตามวัยของผู้เรียน	๑. ผู้เรียนมีความรู้และเชื่อมโยงความรู้จากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๒. เสริมสร้างกระบวนการทำงาน การคิด การแก้ปัญหาในการทำงาน ๓. ผู้เรียนรู้จักเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่อย่างประหยัดและคุ้มค่า ๔. กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในเขียนสื่อสาร ๕. นำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต	๑. รู้จักการวางแผน กระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบให้ประสบความสำเร็จและปลอดภัย ๒. ปรับตัวในการดำเนินชีวิตพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในสังคม ๓. เกิดความตระหนักในการประหยัดและอดออม

**๖.๒ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้การใช้ชีวิตที่สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ๔ มิติ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้**

ด้านองค์ประกอบ	สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ			
	วัตถุ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	วัฒนธรรม
<b>ความรู้</b>	๑. มีความรู้ในการเขียนสื่อสารเกี่ยวกับชิ้นงานที่ได้ผลิต ๒. มีความรู้ความเข้าใจในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ อย่างคุ้มค่าและถูกวิธี	๑. รู้จักแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการทำงาน ๒. แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากปราชญ์ชาวบ้าน เพื่อนครูและภูมิปัญญาท้องถิ่น	๑. มีความรู้ในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม ๒. มีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ตาลโตนด	๑. มีความรู้ความเข้าใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน
<b>ทักษะ</b>	๑. มีทักษะการทำงานและสามารถเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ได้ถูกตามขั้นตอนอย่างคุ้มค่าและถูกต้อง ๒. มีทักษะในการเก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์	๑. เรียนรู้กระบวนการกลุ่มฝึกการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบทำให้ประสบความสำเร็จ ความสำเร็จ	๑. สร้างสรรค์งานโดยอาศัยธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว	๑. การช่วยเหลือเกื้อกูลเอื้อเฟื้อแบ่งปัน
<b>ค่านิยม</b>	๑. เห็นคุณค่าของวัสดุอุปกรณ์โดยใช้อย่างประหยัดและคุ้มค่า	๑. เกิดความรักสามัคคีในหมู่คณะและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	๑. ตระหนักในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า	๑. สืบทอดและเห็นคุณค่า วัฒนธรรมท้องถิ่น

SDGs ๑๗ เป้าหมายการ พัฒนาที่ยั่งยืน	เป้าหมายที่ ๑, ๘, ๑๑, ๑๕
---	--------------------------

**กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ**  
**ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การแปรรูปน้ำตาลโตนด ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ เวลา ๖ ชั่วโมง**

**ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การแปรรูปน้ำตาลโตนด**  
**(๓ แผน ๖ ชั่วโมง)**

**สาระสำคัญ** ศึกษาเรียนรู้ ความเป็นมา ลักษณะ คุณประโยชน์ ของต้นตาลโตนด การออกแบบผลิตภัณฑ์จากต้นตาลโตนด การแปรรูปน้ำตาลโตนด น้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์ น้ำเชื่อมไซรัป น้ำตาลโตนด การออกแบบให้ตรงตามความต้องการของตลาด วิธีการผลิต เช่น การบรรจุหีบห่อ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

ปฏิบัติงานทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์ น้ำเชื่อมไซรัป น้ำตาลโตนด การเคี้ยวน้ำตาล สกัดผลผลิตภัณฑ์และแหล่งวัสดุท้องถิ่น และหรือวัสดุสังเคราะห์ ออกแบบการทำผลิตภัณฑ์จากต้นตาล ให้เหมาะสมกับวัสดุท้องถิ่น เตรียมเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ ผลิตชิ้นงานด้วยวิธีต่าง ๆ ตกแต่งชิ้นสำเร็จ ทำบัญชีรายรับ - รายจ่าย กำหนดราคา และจัดจำหน่าย

- สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**
๑. ความสามารถในการสื่อสาร
  ๒. ความสามารถในการแก้ปัญหา
  ๓. ความสามารถในการคิด
  ๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
  ๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

- ภาระงาน/ชิ้นงาน**
- น้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์
  - น้ำเชื่อมไซรัป
  - น้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก)

- คุณลักษณะอันพึงประสงค์**
- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| ๑. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ | ๒. ซื่อสัตย์สุจริต    |
| ๓. มีวินัย                | ๔. ใฝ่เรียนรู้        |
| ๕. อยู่อย่างพอเพียง       | ๖. มุ่งมั่นในการทำงาน |
| ๗. รักความเป็นไทย         | ๘. มีจิตสาธารณะ       |

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ (๑ ชั่วโมง)**  
**เรื่อง น้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์**

มฐ./ตัวชี้วัด ท ๓.๑, ว ๑.๒ ม.๑, ต ๑.๑ ม.๑, ส ๒.๑ ม.๓, ค๑.๑ ม.๑, พ ๕.๑ ม.๑, ศ ๑.๒, ง ๑.๑ ม.๑

**สาระสำคัญ** การทำน้ำตาลสดพาสเจอร์ไรท์

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ (๒ ชั่วโมง)**  
**เรื่อง น้ำเชื่อมไซรัป (น้ำตาลโตนด)**

มฐ./ตัวชี้วัด ท ๓.๑, ว ๑.๒ ม.๑, ต ๑.๑ ม.๑, ส ๒.๑ ม.๓, ค๑.๑ ม.๑, พ ๕.๑ ม.๑, ศ ๑.๒, ง ๑.๑ ม.๑

**สาระสำคัญ** การทำน้ำเชื่อมไซรัป

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓ (๓ ชั่วโมง)**  
**เรื่อง น้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก)**

มฐ./ตัวชี้วัด ท ๓.๑, ว ๑.๒ ม.๑, ต ๑.๑ ม.๑, ส ๒.๑ ม.๓, ค๑.๑ ม.๑, พ ๕.๑ ม.๑, ศ ๑.๒, ง ๑.๑ ม.๑

**สาระสำคัญ** การทำน้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก)

## แผนที่ ๒ ผังภาพการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design)

### กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

#### แผนการจัดการเรียนรู้ น้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก)

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๓ ชั่วโมง

### ๑. เป้าหมายการเรียนรู้

#### มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ท ๓.๑, ว ๑.๒ ม.๑, ต ๑.๑ ม.๑, ส ๒.๑ ม.๓, ค๑.๑ ม.๑, พ ๕.๑ ม.๑, ศ ๑.๒, ง ๑.๑ ม.๑

#### สาระสำคัญ

การทำน้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก)

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายขั้นตอนการทำน้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก) (K)
2. ลงมือทำน้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก) ได้อย่างถูกต้อง (P)
3. เห็นคุณค่าของต้นตาลโตนดและน้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก) (A)

#### สาระการเรียนรู้

การทำน้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก) จากปราชญ์ชาวบ้าน และการค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ต

#### สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

๑. ความสามารถในการสื่อสาร
๒. ความสามารถในการแก้ปัญหา
๓. ความสามารถในการคิด
๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

#### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

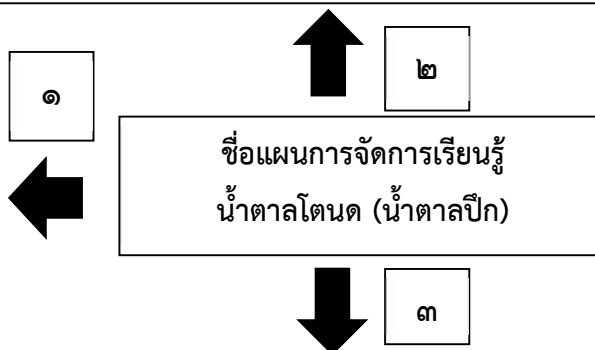
๑. ใฝ่เรียนรู้
๒. อยู่อย่างพอเพียง
๓. มุ่งมั่นในการทำงาน

### ๒. หลักฐานการเรียนรู้

ภาระงาน/ชิ้นงาน : น้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก)

การวัดประเมินผล :

ประเด็น	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์ประเมิน
ด้าน K	การตอบคำถาม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐
ด้าน P	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐
ด้าน A	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรม	ร้อยละ ๘๐



### ๓. กิจกรรมการเรียนรู้

#### กิจกรรมการเรียนรู้

**ขั้นสนใจปัญหา (Motivation):** ทักทายนักเรียน ครูเล่าเรื่องราวต่างๆ ในอดีตเกี่ยวกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด จากปราชญ์ หลังจากนั้นให้นักเรียนได้ศึกษาและค้นหาข้อมูล

**ขั้นศึกษาข้อมูล (Information):** นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจกลุ่มละ ๔ - ๕ คน ค้นหาข้อมูลในรูปแบบต่าง รวมทั้งศึกษาเรียนรู้กับปราชญ์ชาวบ้าน ภูมิปัญญาท้องถิ่น

**ขั้นพยายาม (Application):** นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ ให้พร้อมแก่การปฏิบัติงาน ลงมือปฏิบัติงานตามใบงานที่ครูมอบให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมา รายงานผลการปฏิบัติงานของแต่ละกลุ่ม

**ขั้นสำเร็จ (Progress):** นักเรียนได้ชิ้นงานน้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก) ที่สามารถนำไปบริโภคได้จริง และเป็นที่ยอมรับต่อชุมชนและผู้พบเห็นและเผยแพร่ชิ้นงานด้วยความภาคภูมิใจ ครูสังเกตและตรวจชิ้นงานของนักเรียน และการปฏิบัติงานกลุ่ม

#### สื่อเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

- ปราชญ์ชาวบ้าน
- ใบความรู้
- อินเทอร์เน็ต google , facebook , youtube เกี่ยวกับการทำน้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก)

เวลา ๓ ชั่วโมง

**แผ่นที่ ๓ กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียง**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ น้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก)**  
**ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๓ ชั่วโมง**

**กิจกรรมการเรียนรู้ (รูปแบบ Project based learning)**

**ขั้นสนใจปัญหา (Motivation) Q๑, Q๒**

๑. ครูทักทายนักเรียน ชักถามถึงชีวิตความเป็นอยู่ของนักเรียน ว่าอยู่สุขสบายดีหรือไม่ มีใครขาดหายบ้าง เชื่อกันว่าใครไม่ได้มาโรงเรียนบ้างในวันนี้

๒. นักเรียนนั่งฟังครูเล่า เรื่องราวต่างๆ ในอดีตเกี่ยวกับวิถีชีวิตการทำน้ำตาลโตนด จากปราชญ์ชาวบ้านได้ คิดค้นไว้ ให้นักเรียนฟัง ให้นักเรียนได้เห็นคุณค่าของต้นตาลโตนด และเป็นอาชีพรองจากอาชีพการทำนาของคนสมัยก่อน

๓. หลังจากนั้นให้นักเรียนได้ศึกษาและค้นหาข้อมูล โดยใช้ กระบวนการ R&D การวิจัยและพัฒนา (Research & Development) เป็นกระบวนการศึกษาค้นคว้า คิดค้น อย่างเป็นระบบ นำเชื่อถือ มีเป้าหมายในการพัฒนาผลผลิต เทคโนโลยีสิ่งประดิษฐ์สื่อ อุปกรณ์ เทคนิควิธีหรือรูปแบบการทำงาน ระบบบริหารจัดการ หรือ “นวัตกรรม” และทดลองใช้จนได้ผลเป็นที่น่าพอใจ แล้วจึงนำไปเผยแพร่เพื่อพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

**ขั้นศึกษาข้อมูล (Information) Q๓, Q๔**

๑. ครูพานักเรียนมาศึกษาเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ธรรมชาติ ฐานการเรียนรู้การทำน้ำตาลโตนด ภายในบริเวณโรงเรียน แล้วโรงเรียนอธิบาย ประวัติความเป็นมา และประโยชน์ของต้นตาลโตนด

๒. นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจของนักเรียนกลุ่มละ ๔ - ๕ คน ศึกษาวิธีการ การทำน้ำตาลโตนด จากใบความรู้ และค้นหาข้อมูล รูปแบบต่าง ในคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต google , facebook , youtube

๓. ครูให้นักเรียนไปศึกษาเรียนรู้ กับปราชญ์ชาวบ้าน ภูมิปัญญาท้องถิ่น ในการทำน้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก) โดยเรียนรู้ด้วยทำไปด้วย (Learning by doing )

**ขั้นพยายาม (Application) Q๕, Q๖**

๔. นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ ให้พร้อมแก่การปฏิบัติงาน การทำน้ำตาลโตนด เช่น กลุ่มหาซื้อเพลิง กลุ่มจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ กลุ่มเคี้ยวตาลโตนด กลุ่มบันทึกผลการปฏิบัติงาน กลุ่มกระบวนการตกผลึก

๕. นักเรียนแต่ละกลุ่ม ลงมือปฏิบัติงานตามใบงานที่ครูมอบให้ เริ่มตั้งแต่ จัดเตรียมเชื้อเพลิง ก่อไฟที่เตา แกลบ นำกระทะใบบัวที่ทำความสะอาดแล้ว ตั้งลงบนเตาแกลบหรือเตาฟืนที่ใช้ในการเคี้ยวตาล นำกระชอนที่มีผ้าขาวบางลงไว้ วางลงบนขอบกระทะใบบัว นำน้ำตาลสดในกระบอกไม้ไผ่ เทลงในกระชอนที่มีผ้าขาว

บางลงไว้ เพื่อกรองเศษผงเศษไม้พะยอมและฝิ่งแมลงต่างๆ ให้ได้น้ำตาลสดที่ใสสะอาด น้ำตาลสดที่เทลง  
 กระทะประมาณ ๒๕ ลิตร เมื่อไฟที่เตาแกลบติดแล้วประมาณ ๑๒ นาที น้ำตาลสดจากกระทะจะเกิดฟองสี  
 ขาวๆออกมา โดยที่ฟองจะมีเศษผงละออง ที่กรองไม่หมด ติดมากับฟอง นำตะแกรงตักฟองที่ข้างกระทะออก  
 ให้เกลี้ยง ช่วงที่ตักฟองน้ำตาลสดในกระทะจะเดือดพล่าน ต้องคอยระวังอาจทำให้น้ำตาลล้นออกมานอก  
 กระทะได้ เติมเชื้อเพลิงแกลบให้ต่อเนื่อง น้ำตาลในกระทะจะเดือดมาก อาจต้องใช้ตัวช่วย นำพัดมาพัดไว้  
 ไม่ให้น้ำตาลล้น หรือครอบไม้มาครอบในกระทะเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำตาลล้นออกมานอกกระทะ หลังจากนั้น  
 ประมาณเกือบชั่วโมงกว่าๆ ในส่วนที่เป็นน้ำ ก็จะละลายออกไป จะเหลือแต่น้ำตาลโตนด เมื่อน้ำตาลระเหย  
 ยุบตามรูป..น้ำตาลปุดเหมือนลายฟองปลาหมอ แล้วยกลงมา เพื่อเข้าสู่กระบวนการตกลึก ใช้พายแบบเชือก  
 ชักหมุนดึงเข้าดึงออกให้พายหมุน จนน้ำตาลใกล้แห้ง แล้วเตรียมเรียงแบบพิมพ์ถ้วยปึก นำผ้าขาวบางมารอง  
 ที่ถ้วยปึก หลังจากนั้นตักน้ำตาลโตนดที่ใกล้แห้งลงใน แบบพิมพ์ถ้วยปึก ปล่อยให้ทิ้งไว้ ๒๐ นาที แล้วลอก  
 น้ำตาลปึกออกจากผ้าขาวบาง ใส่ลงภาชนะ รอการจำหน่าย

๖. นักเรียนซักถามในขั้นตอนต่างๆที่ยังไม่เข้าใจ หลังจากนั้นปฏิบัติงานต่อจนชิ้นงานสำเร็จหลังจากชิ้นงาน  
 เสร็จ

๗. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมา รายงานผลการปฏิบัติงานของแต่ละกลุ่ม และปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น  
 จากการปฏิบัติงาน ครูอธิบายสรุปเนื้อหาเพื่อเสริมเพื่อให้เนื้อหาสมบูรณ์ ( ส่งเสริมการเป็นผู้นำ การกล้า  
 แสดงออก)

๘. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามข้อขัดข้องใจและเรื่องที่น่าสนใจ ยังไม่เข้าใจ ( ส่งเสริมการแสดง  
 ความคิดเห็นประชาธิปไตย มีเหตุมีผล )

### ขั้นสำเร็จ (Progress) Q๕, Q๖

๙. นักเรียนมีชิ้นงานที่สามารถนำไปบริโภคได้จริง และเป็นที่ยอมรับต่อชุมชนและผู้พบเห็นและเผยแพร่  
 ชิ้นงานด้วยความภาคภูมิใจ

๑๐. ครูสังเกตและตรวจชิ้นงานของนักเรียน และตรวจผลการปฏิบัติงานกลุ่มว่าช่วยกันทำมากน้อยขนาด  
 ไหน



แผ่นที่ ๔ ชุดคำถามกระตุ้นเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียง  
กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ  
แผนการจัดการเรียนรู้ น้ำตาลโตนด (น้ำตาลปีก)  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๓ ชั่วโมง

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงก่อนเรียน

- Q๑ นักเรียนคิดว่าการทำน้ำตาลโตนด (น้ำตาลปีก) มีความสำคัญอย่างไร  
Q๒ นักเรียนคิดว่า ทำไมจึงต้องศึกษาและทำน้ำตาลโตนด (น้ำตาลปีก)

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงระหว่างเรียน

- Q๓ นักเรียนจะวางแผนการสืบค้นข้อมูลอย่างไร  
Q๔ นักเรียนจะมีวิธีทำ น้ำตาลโตนด (น้ำตาลปีก) อย่างไร

คำถามกระตุ้นคิดเพื่อปลูกฝังหลักคิดพอเพียงหลังเรียน

- Q๕ นักเรียนจะมีวิธีการนำเสนอข้อมูลอย่างไร  
Q๖ นักเรียนสามารถถอดหลักคิดจากกระบวนการทำงานได้อย่างไร

## แผ่นที่ ๕ แนวทางที่ครูนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้จัดการเรียนรู้

### กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

#### แผนการจัดการเรียนรู้ น้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก)

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๓ ชั่วโมง

ครูผู้สอนนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

ความรู้ที่ครูต้องมีก่อนสอน		คุณธรรมของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	
<p>๑. ครูมีความรอบรู้ในหลักสูตร เนื้อหาสาระ ของกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัด</p> <p>๒. ครูมีความรอบคอบในการวางแผน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับนักเรียน รู้จักศักยภาพของนักเรียนและชุมชน</p> <p>๓. ครูมีความรู้เรื่องการใช้สื่อ วิทยาการเทคโนโลยีและเทคนิคการสอนที่หลากหลายเพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลการประเมินผล</p>		<p>๑. ครูใช้หลักความยุติธรรม มีความรับผิดชอบ มีวินัยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>๒. ครูปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์ ขยัน หมั่นเพียร อดทน มีจิตสาธารณะและใช้สติปัญญาในการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมมีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองและส่วนรวม</p> <p>๓. ครูมีความตระหนักของการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่า</p> <p>๔. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่นไม่ทำลายธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและไม่สร้างความแตกแยกในสังคมและชุมชน</p> <p>๕. ครูมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนและตนเองให้เป็นคนดีของสังคม</p>	
ประเด็น	พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
เนื้อหา	- วิเคราะห์เนื้อหาออกแบบและจัดกิจกรรมสอดคล้องกับหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดของสาระการเรียนรู้	- มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ แก้ปัญหาในงาน ศิลปะตลอดการทำงานให้ประสบความสำเร็ มุ่งให้นักเรียนมีความรู้เรื่องน้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก)	- สอนได้ตรงตามจุดประสงค์ของสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร - นำความรู้ไปเชื่อมโยงกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ อื่นๆ ได้อย่างเหมาะสม
เวลา	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเวลา ้วยตาม ความสามารถและศักยภาพของผู้เรียน	- เพื่อให้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้	-สามารถบริหารจัดการเวลาในการปฏิบัติงานในด้านต่างๆ ได้
การจัดกิจกรรม	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสม ความรู้ ความสามารถตามศักยภาพของผู้เรียน	- เพื่อให้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุตามมาตรฐานและตัวชี้วัด มีลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนด - ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น	- มีการวางแผน บริหารจัดการกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ รอบคอบ - จัดทำแผน สื่อ แบบวัดผล ประเมินผลที่เหมาะสมกับเนื้อหา - กำหนด มอบหมายงานเพื่อให้นักเรียนเตรียมตัวล่วงหน้า
สื่อ/อุปกรณ์	-ใช้สื่อ แหล่งเรียนรู้ ทรัพยากรต่างๆ ที่หาได้ในท้องถิ่น -เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ให้ตรงกับเนื้อหา สาระการเรียนรู้ที่กำหนด	- ใช้ทรัพยากรที่มีในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า	- จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการจัดการเรียนรู้ให้เพียงพอกับผู้เรียนและวิธีป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น -จัดทำสื่อที่สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา
แหล่งเรียนรู้	-เลือกใช้สถานที่ที่เหมาะสมในการปฏิบัติหน้าที่	- ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ไม่สร้างมลพิษให้แก่สังคม	- มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
ประเมินผล	-ตรงตามเนื้อหาสาระที่จัดการเรียนรู้	-เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ตรงตามตัวชี้วัด	-มีวิธีการวัดผล ประเมินผลที่หลากหลาย

**แผ่นที่ ๖ ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ น้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก)**  
**ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๖ เวลา ๓ ชั่วโมง**

**๖.๑ ผู้เรียนจะได้ฝึกคิดและฝึกปฏิบัติตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้**

ความรู้ที่นักเรียนต้องมีก่อนเรียน	คุณธรรมของนักเรียนที่จะทำให้การเรียนรู้สำเร็จ	
๑. รอบรู้ รอบคอบเกี่ยวกับน้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก)	๑. รอบรู้ รอบคอบเกี่ยวกับน้ำตาลโตนด (น้ำตาลปึก)	
พอประมาณ	มีเหตุผล	มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
๑. ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องการแบ่งเวลาในการทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย ๒. เรียนรู้การใช้วัสดุอุปกรณ์และงบประมาณที่มีอยู่อย่างประหยัดและคุ้มค่า ๓. ผู้เรียนเรียนรู้ในการทำกิจกรรมภาระงานได้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถตามวัยของผู้เรียน	๑. ผู้เรียนมีความรู้และเชื่อมโยงความรู้จากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๒. เสริมสร้างกระบวนการทำงาน การคิด การแก้ปัญหาในการทำงาน ๓. ผู้เรียนรู้จักเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่อย่างประหยัดและคุ้มค่า ๔. กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในเขียนสื่อสาร ๕. นำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต	๑. รู้จักการวางแผน กระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบให้ประสบความสำเร็จและปลอดภัย ๒. ปรับตัวในการดำเนินชีวิตพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในสังคม ๓. เกิดความตระหนักในการประหยัดและอดออม

**๖.๒ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้การใช้ชีวิตที่สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ๔ มิติ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนี้**

ด้านองค์ประกอบ	สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ			
	วัตถุ	สังคม	สิ่งแวดล้อม	วัฒนธรรม
<b>ความรู้</b>	๑. มีความรู้ในการเขียนสื่อสารเกี่ยวกับชิ้นงานที่ได้ผลิต ๒. มีความรู้ความเข้าใจในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ อย่างคุ้มค่าและถูกวิธี	๑. รู้จักแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการทำงาน ๒. แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากปราชญ์ชาวบ้าน เพื่อนครูและภูมิปัญญาท้องถิ่น	๑. มีความรู้ในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม ๒. มีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ตาลโตนด	๑. มีความรู้ความเข้าใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน
<b>ทักษะ</b>	๑. มีทักษะการทำงานและสามารถเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ได้ถูกตามขั้นตอนอย่างคุ้มค่าและถูกต้อง ๒. มีทักษะในการเก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์	๑. เรียนรู้กระบวนการกลุ่มฝึกการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบทำให้ประสบความสำเร็จ ความสำเร็จ	๑. สร้างสรรค์งานโดยอาศัยธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว	๑. การช่วยเหลือเกื้อกูลเอื้อเฟื้อแบ่งปัน
<b>ค่านิยม</b>	๑. เห็นคุณค่าของวัสดุอุปกรณ์โดยใช้อย่างประหยัดและคุ้มค่า	๑. เกิดความรักสามัคคีในหมู่คณะและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	๑. ตระหนักในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า	๑. สืบทอดและเห็นคุณค่า วัฒนธรรมท้องถิ่น

SDGs ๑๗ เป้าหมายการ พัฒนาที่ยั่งยืน	เป้าหมายที่ ๑, ๘, ๑๑, ๑๕
---	--------------------------

**บันทึกข้อเสนอแนะของผู้บริหาร / ผู้ที่ได้รับมอบหมาย**

- อนุมัติให้ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอนได้
- ให้ดำเนินการแก้ไข ปรับปรุงตามสาระที่แนบมาพร้อมบันทึกฉบับนี้ แล้วให้ใช้จัดการเรียนการสอนได้

ไม่อนุมัติให้ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอนได้

**ความเห็นเพิ่มเติม**

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....  
 (นางสาวสุวาริศิริ ภูเปี่ยมสินธุ์)  
 ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนห้วยกรดวิทยา

**บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้**

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนทุกคนมีความรู้ ทักษะ และเจตคติดังต่อไปนี้

**ความรู้ (Knowledge)**

นักเรียนเรียนมีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทำน้ำตาลโตนด ตั้งแต่การเก็บน้ำตาลจากต้น การเกี่ยวจนถึงการผลิตน้ำตาลโตนดในรูปแบบต่าง ๆ เช่น น้ำตาลปึก น้ำตาลปี๊บ และเข้าใจประวัติความเป็นมาของการทำน้ำตาลโตนดในชุมชนห้วยกรด ซึ่งมีความสำคัญในเชิงวัฒนธรรมและเศรษฐกิจ

**ทักษะ (Skills)**

นักเรียนได้ฝึกทำน้ำตาลโตนด ตั้งแต่ขั้นตอน การเก็บน้ำตาล การกรอง และการเคี่ยวน้ำตาล เสริมสร้างทักษะการทำงานเป็นทีมและการประสานงานผ่านการทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนและชุมชน

**เจตคติและคุณค่า (Attitudes and Values)**

นักเรียนมีความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นและเห็นคุณค่าของการอนุรักษ์วัฒนธรรมการทำน้ำตาลโตนด และมีความตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน

ลงชื่อ.....ผู้สอน  
 (นายมานพ พลับเที่ยง)  
 ตำแหน่ง ครูโรงเรียนห้วยกรดวิทยา





## การทำน้ำตาลโตนดห้วยกรด

การทำน้ำตาลโตนดเป็นอาชีพของคนตำบลห้วยกรดพัฒนา อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท และทำกันมากในอดีตรุ่นสู่รุ่นสืบทอดกันมาเป็นอาชีพภูมิปัญญาของคนตำบลห้วยกรด เป็นอาชีพรองจากการทำนา ปัจจุบันยังมีผู้ทำน้ำตาลโตนดหลายครอบครัว ฤดูกาลทำน้ำตาลโตนดอยู่ในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ ถึงเดือนพฤษภาคม จะมีผลิตน้ำตาลโตนดมาก การเก็บผลผลิตน้ำตาลโตนด

## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (๒๕๕๑). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (๒๕๖๐). *มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑*. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา.
- คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม. (๒๕๖๕). ภูมิปัญญาท้องถิ่น ตาลโตนตของชุมชนตำบลห้วยกรด อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท. *วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร*, ๒๙-๔๑.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (๒๕๖๒). *แนวทางการนิเทศเพื่อพัฒนาและส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)*. Retrieved from [http://academic.obec.go.th/images/document/1603180137\\_d\\_1.pdf](http://academic.obec.go.th/images/document/1603180137_d_1.pdf)
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (๒๕๕๓). *แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

## คณะผู้จัดทำ

๑. นางสาวสุวาริศิริ ภูเปี่ยมสินธุ์ ผู้อำนวยการโรงเรียนห้วยกรดวิทยา ประธานกรรมการ
๒. นายมานพ พลับเที่ยง ครูชำนาญการพิเศษ ประธานกรรมการ
๓. นางสาวบุษกร พิซพันธ์ ครูชำนาญการพิเศษ รองประธานกรรมการ
๔. นางน้ำฝน อินทร์แสง ครูชำนาญการพิเศษ กรรมการ
๕. นางนงนุช จันทร์สวาท ครูชำนาญการพิเศษ กรรมการ
๖. นางรุ่งนภา สุหงษา ครูชำนาญการพิเศษ กรรมการ
๗. นางจรรยาลักษณ์ บุตรศรี ครูชำนาญการพิเศษ กรรมการ
๘. นายเสกสรร ไทยยิ้ม ครูชำนาญการ กรรมการ
๙. นายจักรินทร์ บุญหนัก ครูชำนาญการ กรรมการ
๑๐. นายพลรบ บุญคงมา ครูชำนาญการ กรรมการ
๑๑. นายชัยณรงค์ เขียวแก้ว ครูชำนาญการ กรรมการ
๑๒. นางสาวลักขณา เกิดโพชา ครู กรรมการ
๑๓. นางสาวจิราวัช คมสัน ครู กรรมการ
๑๔. นางสาวพัชราภรณ์ เนียมจันทร์ ครู กรรมการ
๑๕. นางสาวนพวรรณ ท่าแจ้ง ครูผู้ช่วย กรรมการ
๑๖. นางสาวปาจรรย์ สิ้นประเสริฐ ครูผู้ช่วย กรรมการ
๑๗. นายกฤษฎา กรรณิกา ครูผู้ช่วย กรรมการ
๑๘. นางสาวสิริกร แก้วโต พนักงานราชการ กรรมการ
๑๙. นางสาวบุญพิทักษ์ ภูมมา ครูอัตราจ้าง กรรมการ
๒๐. นางสาวสุภัสตรา บุญเกิด ครูอัตราจ้าง กรรมการ
๒๑. นางสาวศิริลักษณ์ สาลี ครูอัตราจ้าง กรรมการ
๒๒. นางสาวสมฤทัย ม่วงแป้น นักศึกษาฝึกประสบการณ์ กรรมการ
๒๓. นางสาวอัญธิกา ทริมแก้ว นักศึกษาฝึกประสบการณ์ กรรมการ
๒๔. นายกวิน ฤทธิอิน นักศึกษาฝึกประสบการณ์ กรรมการ
๒๕. นางสาวภัทมาศ อ่าทอง เจ้าหน้าที่ธุรการโรงเรียน กรรมการ
๒๖. นายสุเมธ ราชประชุม ครูชำนาญการพิเศษ กรรมการและเลขานุการ
๒๗. นางชญาณี จุ้ยเปี่ยม ครูชำนาญการ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ