



แผนการจัดการเรียนรู่มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา
ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก
พระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และ โครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล
มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2562
รายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม รหัสวิชา 20001-1002

โดย

นางสาวปิยาภรณ์ ไชยรัตน์

สาขาวิชาสามัญ-สัมพันธ์

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน

อาชีวศึกษาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ



หลักสูตรรายวิชา

ชื่อวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม รหัสวิชา 20001-1002 ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 0 หน่วยกิต 2

☒ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ☐ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาสามัญ-สัมพันธ์

จุดประสงค์รายวิชา

1. เข้าใจหลักการ วิธีการป้องกันแก้ไขปัญหาและการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
2. สามารถประยุกต์ใช้หลักการและวิธีการเพื่อป้องกันแก้ไขปัญหาและอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักการและวิธีการป้องกันแก้ไขปัญหาและอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
2. วิเคราะห์สภาพปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
3. วางแผนป้องกันแก้ไขปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ
4. วางแผนการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ประเภทของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต การใช้ประโยชน์ของพลังงาน พลังงานทดแทนและทรัพยากร สถานการณ์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงานและทรัพยากร แนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักการและวิธีการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้อง

หน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง	สัปดาห์ที่
1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม	4	
2	ประเภทของพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม	4	
3	ความสัมพันธ์ของพลังงานทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต	6	
4	การใช้ประโยชน์ของพลังงานทดแทนและทรัพยากร	4	
5	สถานการณ์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงานและ ทรัพยากร	4	
6	การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน	4	
7	แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	4	
8	กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องด้านพลังงาน ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	4	
	ประมวลผลความรู้	2	

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา

ชื่อหน่วย พฤติกรรม	พุทธิพิสัย (60%)						ทักษะพิสัย (10%)	จิตพิสัย (30%)	รวม	ลำดับความสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมิน					
1.ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม	3	4						3	10	6	4
2.ประเภทของพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม	3	4						3	10	7	4
3.ความสัมพันธ์ของพลังงานทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต	3	3	3				2	4	15	1	6
4.การใช้ประโยชน์ของพลังงานทดแทน และทรัพยากร	3	2	3				2	4	14	3	4
5.สถานการณ์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงานและทรัพยากร	3	3						4	10	8	4
6.การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน	3	2	3				3	4	15	2	4
7.แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหา พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	3	2	3				2	4	14	4	4
8.กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องด้าน พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	3	2	2				1	4	12	5	4
สอบปลายภาค											2
รวม	24	22	14				10	30	100		36
	60										
ลำดับความสำคัญ	1						3	2			

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การแบ่งคะแนนและเกณฑ์การผ่านการประเมินผลการเรียนรู้ร้อยละ 50

หน่วยที่	ทดสอบ (พุทธิพิสัย)	ผลงาน/ ปฏิบัติงาน (ทักษะพิสัย)	พฤติกรรม (จิตพิสัย)	รวม	ร้อยละ50 ของคะแนนเต็ม
1	7	-	3	10	5
2	7	-	3	10	5
3	9	2	4	15	7.5
4	8	2	4	14	7
5	6	-	4	10	5
6	8	3	4	15	7.5
7	8	2	4	14	7
8	7	1	4	12	6
รวม	60	10	30	๑๐๐	50

การวัดผล

- พุทธิพิสัย	1) แบบฝึกหัด	20 %
	2) ทดสอบหลังเรียน	20 %
	3) วัดผลสัมฤทธิ์ (ทฤษฎี)	20 %
	รวม	<u>60 %</u>
- ทักษะพิสัย	1) ใบปฏิบัติงาน	10 %
	รวม	<u>10 %</u>
- จิตพิสัย	รวม	<u>30 %</u>
	รวมทั้งหมด	<u>100 %</u>

(คะแนนทดสอบก่อนเรียนไว้สำหรับเปรียบเทียบกับคะแนนทดสอบหลังเรียน)

คะแนนระหว่างภาค/ปลายภาค		60:40
ระหว่างภาค	1) แบบฝึกหัด	10 %
	2) ทดสอบหลังเรียน	10 %
	3) ใบปฏิบัติงาน	10 %
	4) จิตพิสัย	<u>30 %</u>
	รวม	<u>60 %</u>
ปลายภาค	1) วัดผลสัมฤทธิ์ (ปลายภาค)	40 %
	รวม	<u>40 %</u>

ผลการประเมินการเรียนรู้

การวัดผลประเมินผลนำคะแนนแต่ละหน่วยการเรียนรู้รวมกัน คิดเป็นร้อยละตามเกณฑ์ ดังนี้

คะแนนผลการประเมินร้อยละ 80 ขึ้นไป	ระดับผลการเรียน 4.0
คะแนนผลการประเมินร้อยละ 75-79	ระดับผลการเรียน 3.5
คะแนนผลการประเมินร้อยละ 70-74	ระดับผลการเรียน 3.0
คะแนนผลการประเมินร้อยละ 65-69	ระดับผลการเรียน 2.5
คะแนนผลการประเมินร้อยละ 60-64	ระดับผลการเรียน 2.0
คะแนนผลการประเมินร้อยละ 55-59	ระดับผลการเรียน 1.5
คะแนนผลการประเมินร้อยละ 50-54	ระดับผลการเรียน 1.0
คะแนนผลการประเมินต่ำกว่าร้อยละ 50	ระดับผลการเรียน 0

หน่วยการเรียนรู้และสมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะที่พึงประสงค์
หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ พลังงาน ทรัพยากร และ สิ่งแวดล้อม	1.อธิบายความหมายของพลังงานได้ 2.จำแนกประเภทของพลังงานได้ 3.อธิบายความหมายของทรัพยากรได้ 4.จำแนกประเภทของทรัพยากรได้ 5.อธิบายความหมายของสิ่งแวดล้อมได้ 6.จำแนกประเภทของสิ่งแวดล้อมได้ 7.รู้เกี่ยวกับด้านพลังงานทางทะเล บูรณาการ โครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล 8.รู้ระบบนิเวศทางทะเล บูรณาการโครงการสร้าง องค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ ของชาติทางทะเล	การนำทรัพยากรมาใช้เพื่อก่อให้เกิด พลังงาน หรือเพื่อจุดประสงค์อื่น ต้อง เป็นไปตามหลักอนุรักษ์วิทยานั้นคือ ใช้ให้เกิดประโยชน์คุ้มค่าสูงสุด	แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจ นิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติ งานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียง โครงการอนุรักษ์พันธุกรรม พืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้าง องค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และ ผลประโยชน์ของชาติทางทะเล มี คุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่ พึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด
หน่วยที่ 2 ประเภทของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	1.รู้และเข้าใจพลังงานประเภทที่เกิดทดแทนใหม่ ได้ (พลังงานหมุนเวียน) 2.รู้และเข้าใจพลังงานประเภทที่ใช้แล้วหมดไป (พลังงานสิ้นเปลือง) 3.รู้และเข้าใจเกี่ยวกับประเภททรัพยากรได้ 4.รู้แล้วเข้าใจเกี่ยวกับประเภทของสิ่งแวดล้อมได้	1.บอกแหล่งทรัพยากรที่ใช้เพื่อกิจการ พลังงานได้ 2.การใช้ประโยชน์ของทรัพยากรเพื่อ กิจการพลังงาน	แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจ นิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติ งานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียง โครงการอนุรักษ์พันธุกรรม พืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ

			(สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด
หน่วยที่ 3 ความสัมพันธ์ของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม กับการดำรงชีวิต	1.รู้และเข้าใจความสัมพันธ์ของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิตได้ 2.เรียนรู้การสำรวจพรรณไม้และรวบรวมข้อมูล พืช บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนกับ ทรัพยากรธรรมชาติ 3.เรียนรู้การทำป้ายรหัสประจำต้นแบบ อพ.สธ. บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนกับ ทรัพยากรธรรมชาติ	1.สำรวจพรรณไม้และรวบรวมข้อมูล พืช 2.ทำแบบป้ายรหัสประจำต้นตาม แบบ อพ.สธ. และไปติดประจำต้นให้ ถูกต้องตามที่ได้สำรวจ	แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจ นิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติ งานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียง โครงการอนุรักษ์พันธุกรรม พืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้าง องค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และ ผลประโยชน์ของชาติทางทะเล มี คุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่ พึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด
หน่วยที่ 4 การใช้ประโยชน์ของ พลังงานทดแทนและ ทรัพยากร	1.รู้และเข้าใจการใช้ประโยชน์ของพลังงาน ทดแทนและทรัพยากรได้ 2.เลือกใช้ประโยชน์จากพลังงานทดแทนและ ทรัพยากรได้	1.อภิปรายหลักการทำงานของ พลังงานทดแทน ข้อดีและข้อเสีย 2.อภิปรายการใช้ประโยชน์จากทาง ทะเลไทย	แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจ นิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติ งานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ

	3.เรียนรู้เกี่ยวกับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ทางทะเล มูลค่าการใช้ประโยชน์จากทะเลของไทย บูรณาการโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล		พอเพียง โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด
หน่วยที่ 5 สถานการณ์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงานและทรัพยากร	1.เข้าใจปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงานต่างๆ 2.เข้าใจปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ 3.เข้าใจปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการนำสิ่งแวดล้อมมาใช้ในชีวิตประจำวัน 4.เข้าใจปัญหาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากทะเล บูรณาการโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล และมหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	อธิบายปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม	แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด
หน่วยที่ 6 การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	1.รู้และเข้าใจหลักการอนุรักษ์พลังงาน 2.เข้าใจหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	รวบรวมพรรณไม้เข้าปลูก โดยเรียนรู้ข้อมูลผังพรรณไม้เดิม	แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ

	3.ศึกษาในเรื่องพรรณไม้ในท้องถิ่น บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนกับทรัพยากรธรรมชาติ 4.ศึกษาในเรื่องการปลูกพรรณไม้ บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนกับทรัพยากรธรรมชาติ		คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด
หน่วยที่ 7 แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	1.รู้และเข้าใจแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมได้ 2.เลือกแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมได้ 3.ศึกษาการรายงานผลการเรียนรู้ บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนกับทรัพยากรธรรมชาติ	1.รายงานผลการเรียนรู้	แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด

หน่วยที่ 8 กฎหมายและนโยบายที่ เกี่ยวข้องด้านพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	1.เข้าใจเกี่ยวกับนโยบายและกฎหมายเกี่ยวกับ พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม 2.ศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายและหน่วยงานทางทะเล บูรณาการโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล และมหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทาง ทะเล	1.อธิบายกฎหมายและหน่วยงานทาง ทะเล	แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีก ินิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติ งานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียง โครงการอนุรักษ์พันธุกรรม พืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้าง องค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และ ผลประโยชน์ของชาติทางทะเล มี คุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่ พึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด
--	---	--	--

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 1-2
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

1. สาระสำคัญ

พลังงานเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการดำรงชีพของสิ่งมีชีวิต ซึ่งอาจสะสมอยู่ในรูปแบบที่แตกต่างกัน พลังงานได้มาจากทรัพยากรที่มีในธรรมชาติ การนำทรัพยากรมาใช้เพื่อก่อให้เกิดพลังงานหรือจุดประสงค์อื่นๆ ย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้นพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมจึงมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน หากสิ่งหนึ่งสิ่งใดถูกระบบกระทบย่อมมีผลต่อสิ่งอื่น ๆ ด้วยเสมอ ดังนั้น การนำทรัพยากรมาใช้เพื่อก่อให้เกิดพลังงาน หรือเพื่อจุดประสงค์อื่น ต้องเป็นไปตามหลักอนุรักษ์วิทยานั่นคือ ใช้ให้เกิดประโยชน์คุ้มค่าสูงสุด ใช้ให้นานที่สุด แต่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดและเหมาะสมกับกาลเวลาที่จะใช้

2. สมรรถนะประจำหน่วย

2.1แสดงความรู้เกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้

3.1.1.อธิบายความหมายของพลังงานได้

3.1.2.จำแนกประเภทของพลังงานได้

3.1.3.อธิบายความหมายของทรัพยากรได้

3.1.4.จำแนกประเภทของทรัพยากรได้

3.1.5.อธิบายความหมายของสิ่งแวดล้อมได้

3.1.6.จำแนกประเภทของสิ่งแวดล้อมได้

3.1.7.รู้เกี่ยวกับด้านพลังงานทางทะเล บูรณาการโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล

3.1.8.รู้ระบบนิเวศทางทะเล บูรณาการโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์) และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 1-2
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
3.2 ด้านทักษะ 3.2.1 การนำทรัพยากรมาใช้เพื่อก่อให้เกิดพลังงาน หรือเพื่อจุดประสงค์อื่น ต้องเป็นไปตามหลักอนุรักษ์วิทยานั่นคือ ใช้ให้เกิดประโยชน์คุ้มค่าสูงสุด 3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ 3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละเว้น อบายมุข นักเรียนมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความซื่อสัตย์ มีความ สุภาพ มีความตรงต่อเวลา 4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้ มนุษย์ใช้พลังงานเป็นสิ่งอำนวยความสะดวก สนองความต้องการต่าง ๆ มาตั้งแต่สมัยโบราณจนถึงปัจจุบัน พลังงานถือเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ พืช และสัตว์ เราใช้ประโยชน์จากพลังงานในด้านการ สาธารณสุข โภค การผลิตกระแสไฟฟ้า การคมนาคม การแพทย์ การบริการ ตลอดจนการผลิตทั้งภาคเกษตรกรรมและ ภาคอุตสาหกรรม ช่วยปรับปรุงคุณภาพชีวิตของมนุษย์ให้มีความเป็นอยู่ดีขึ้น พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริม การอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวง พลังงาน ได้ให้ความหมายของคำว่า “พลังงาน” ไว้ดังนี้ (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2535) พลังงาน หมายถึง ความสามารถในการทำงานซึ่งมีอยู่ในตัวของสิ่งให้งานได้ ได้แก่ พลังงานหมุนเวียนและพลังงาน สิ้นเปลือง โดยให้ความหมายรวมไปถึงสิ่งให้งานได้ เช่น เชื้อเพลิง ความร้อนและไฟฟ้า เป็นต้น ส่วนคำว่า พลังงาน มาจาก พลัง และ งาน ซึ่งหมายถึงพลังต่าง ๆ ที่ถูกนำมาใช้ให้เกิดงานนอกจากนี้จากคำนิยามของนักวิทยาศาสตร์ ให้คำ จำกัดความของพลังงาน ดังนี้ พลังงาน (Energy) คือ ความสามารถในการทำงาน ภาษาอังกฤษคือ “Ability to do work” ซึ่งการทำงานนี้ อาจอยู่ในรูปของการเปลี่ยนรูปของวัตถุ หรือการเคลื่อนที่ชนิดต่าง ๆ ได้โดยอาศัยแรงงานจากธรรมชาติโดยตรงและ จากมนุษย์ได้ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้า อย่างรวดเร็ว มาดัดแปลงใช้ประโยชน์จาก พลังงานตามธรรมชาติ เช่น พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 1-2
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
5.กิจกรรมการเรียนรู้ 5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน 1.ทักทายและตรวจสอบรายชื่อผู้เรียน แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารของวิทยาลัยฯ 2.แนะนำจุดประสงค์ของรายวิชา และมาตรฐานรายวิชา 3.แนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัดประเมินผล การลา และจำนวนคาบที่ขาดได้ 4.ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม 5.ผู้สอนร่วมมือกับผู้เรียนยกตัวอย่างความหมายของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม 5.2 การเรียนรู้ 1.เปิดสื่อการเรียนการสอนเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ใน Power point 2.อธิบายเนื้อหาตามสื่อการเรียนและให้ผู้เรียนช่วยกันอภิปรายว่าความหมายและประโยชน์ของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมมีอะไรบ้าง 3.ครูผู้สอนบูรณาการโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเลและมหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล โดยนำสื่อ Power point เกี่ยวกับ ระบบนิเวศทางทะเล และด้านพลังงานงานปิโตรเลียมทางทะเล 4.ครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน ตอบข้อซักถาม 5.มอบหมายแบบฝึกหัด/ใบงานกิจกรรม 6.ครูผู้สอนเฉลยและตรวจแบบฝึกหัด แนะนำผู้เรียนในเรื่องของการทำงานด้วยความเป็นระเบียบ 5.3 การสรุป 1.ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน ตอบข้อซักถามและสรุปเนื้อหาโดยสรุป		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์) และโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 1-2
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
5.4 การวัดและประเมินผล 1.ใบงานกิจกรรม/แบบฝึกหัด 2.แบบทดสอบหลังเรียน 3.แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์		
6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ 6.1 สื่อสิ่งพิมพ์ หนังสือประกอบการเรียนรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม 6.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี) 1.เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ 2.เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือแท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน		
7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ ใบงานกิจกรรม/แบบฝึกหัดในหนังสือประกอบการเรียนรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม		
8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น เนื้อหาสาระการเรียนรู้ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม นำไปบูรณาการโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเลและมหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 1-2
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

9. การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

- ทดสอบก่อนเรียน เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน

9.2 ขณะเรียน

- ใบงานกิจกรรม เกณฑ์ผ่าน 50%
- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เกณฑ์ผ่าน 70%

9.3 หลังเรียน

- แบบทดสอบหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน 50%

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์) และโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 1-2
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
10. บันทึกหลังสอน 10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้รูป 10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา 10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ 		

คำสั่ง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ข้อใดคือความหมายของคำว่า “พลังงาน”

- ก. ความสามารถในการทำงาน ข. ความสามารถที่ก่อให้เกิดแรงงาน
- ค. สสารหรือวัตถุที่มีพลังงานอยู่ในตัว ง. สิ่งที่สามารถปล่อยพลังงานได้เมื่อเปลี่ยนรูป

ก. คือความสามารถในการทำงานได้

- ข. ไม่มีความจำเป็นในการดำรงชีพของมนุษย์
- ค. พลังงานไม่สูญหายแต่สามารถเปลี่ยนรูปได้
- ง. ต้นกำเนิดของพลังงานบนโลกมาจากดวงอาทิตย์

3. ผลงานประเภทใดที่จะมีความสำคัญต่อไปในอนาคต

- ก. พลังงานปฐมภูมิ ข. พลังงานหทัยภูมิ ค. พลังงานหมุนเวียน ง. พลังงานฟอสซิล

4. พลังงานหมุนเวียนประเภทใดที่ประเทศไทยจะนำมาใช้ประโยชน์มากขึ้นในอนาคต

- ก. ความร้อนใต้พิภพ ข. คลื่น ค. แสงแดด ง. ลม

5. ข้อใดเป็นทรัพยากรธรรมชาติ

- ก. สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ
- ข. สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือบางส่วนที่มนุษย์สร้างขึ้น
- ค. สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมีประโยชน์ต่อมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม
- ง. สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เฉพาะส่วนที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์

6. ข้อใดเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีลักษณะแตกต่างจากพวก

- ก. สัตว์ป่า มนุษย์ ข. พง์หญ้า สัตว์ป่า ค.ดิน ป่าไม้ ง.ป่าไม้ พง์หญ้า

7. ทรัพยากรธรรมชาติมีความสำคัญที่สุดอย่างไร

- ก. การดำรงชีวิต ข. การรักษาสมดุลธรรมชาติ ค. การพัฒนาทางเศรษฐกิจ ง.การประกอบอาชีพ

8. ข้อใดคือความหมายของสิ่งแวดล้อม

- ก. สิ่งที่ไม่มีชีวิตเพียงอย่างเดียว ข. สิ่งต่างๆที่อยู่รอบตัวมนุษย์ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต
- ค. สิ่งต่างๆที่ทำให้เกิดโทษต่อมนุษย์ ง. ทุกสิ่งที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่

9. ข้อใดเป็นสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติทั้งหมด

ก. ภูเขา โรงเรียน โรงพยาบาล

ข. อ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ เขื่อนผลิตกระแสไฟฟ้า

ค. ประเพณีสงกรานต์ ลอยกระทง สถาปัตยกรรม

ง. มหาสมุทรแปซิฟิก บ่อน้ำพุร้อน คลื่นทะเล

10. ข้อใดคือสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นโดยไม่เจตนา

ก. วัฒนธรรม

ข. ประเพณี

ค. ศิลปกรรม

ง. มลพิษ



วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน

แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นใน	ละเว้น	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์และ	ประหยัด	ซื่อสัตย์	สุภาพ	ตรงต่อเวลา		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้ทำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย ประเภทของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 3-4
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

1. สาระสำคัญ

สิ่งมีชีวิตทุกชนิดล้วนต้องพึ่งพาอาศัยพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในการดำรงชีวิต โดยมีทรัพยากรธรรมชาติเป็นแหล่งกำเนิดของพลังงาน ดังนั้น พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม จึงมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอย่างใกล้ชิด ทั้งนี้ แหล่งของพลังงานที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ ส่วนใหญ่ได้มาจากลักษณะของการใช้แหล่งทรัพยากรธรรมชาติ คือ พลังงานสิ้นเปลือง และพลังงานทดแทน หรือพลังงานหมุนเวียน ทรัพยากรธรรมชาติแบ่งตามประโยชน์ ใช้งานได้เป็น 3 ประเภท คือ ประเภทที่ใช้แล้ว ไม่หมดสิ้นไป

2. สมรรถนะประจำหน่วย

2.1แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับประเภทของพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้

3.1.1.รู้และเข้าใจพลังงานประเภทที่เกิดทดแทนใหม่ได้ (พลังงานหมุนเวียน)

3.1.2.รู้และเข้าใจพลังงานประเภทที่ใช้แล้วหมดไป (พลังงานสิ้นเปลือง)

3.1.3.รู้และเข้าใจเกี่ยวกับประเภททรัพยากรได้

3.1.4.รู้แล้วเข้าใจเกี่ยวกับประเภทของสิ่งแวดล้อมได้

3.2 ด้านทักษะ

3.2.1.บอกแหล่งทรัพยากรที่ใช้เพื่อกิจการพลังงานได้

3.2.2.การใช้ประโยชน์ของทรัพยากรเพื่อกิจการพลังงาน

3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละเว้นอบายมุข นักเรียนมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความซื่อสัตย์ มีความสุภาพ มีความตรงต่อเวลา

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย ประเภทของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 3-4
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

แหล่งกำเนิดของพลังงาน

แหล่งของพลังงานที่มนุษย์นำมาใช้ สามารถแบ่งออกเป็นดังนี้

1. พลังงานต้นกำเนิด (Primary Energy) คือ แหล่งพลังงานที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรือมีอยู่แล้วโดยไม่ได้ผ่านกระบวนการผลิตหรือไม่มีการแปลงใด ๆ และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตโดยตรงเช่น น้ำ แสงแดด ลม น้ำมันดิบ ถ่านหิน ไม้ฟืน แกลบ ชานอ้อย เป็นต้น
2. พลังงานแปรรูป (Secondary Energy) คือรูปแบบของการใช้พลังงานที่ได้มาจากพลังงานต้น กำเนิดดังกล่าวมาแปรรูปหรือปรุงแต่งให้เป็นพลังงานที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ หรือผ่านกระบวนการผลิตได้ตามความต้องการในลักษณะต่าง ๆ กัน เช่น พลังงานความร้อน พลังงานเคมี พลังงานไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมก๊าซปิโตรเลียมเหลว เป็นต้น

ลักษณะการใช้งาน

แหล่งพลังงานที่เรานำมาใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่มาจากทรัพยากรธรรมชาติทั้งสิ้น โดยอาจนำมาใช้ได้เลยหรือจะมีการแปรรูปในการใช้พลังงาน โดยแบ่งพลังงานตามลักษณะของการใช้แหล่งทรัพยากรธรรมชาติ

1. พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy Resources) คือ แหล่งพลังงานจากทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วจะไม่มีวันหมดไปแต่อาจเกิดการหมุนเวียนหรือทดแทนให้ใช้ได้อีกต่อไป นอกจากนี้พลังงานหมุนเวียน อาจเรียกว่า หรือพลังงานทดแทน เช่น พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานความร้อนใต้พิภพ รวมทั้ง พลังงานชีวมวล (Boimass) เช่น เศษวัสดุทางการเกษตร มูลสัตว์ต่าง ๆ เป็นต้น
2. พลังงานสิ้นเปลือง (Non-Renewable Energy Resources) คือ พลังงานที่ได้จากแหล่งพลังงานที่ใช้แล้วมีวันหมดไป โดยเมื่อใช้ไปแล้วไม่สามารถสร้างขึ้นใหม่ได้อีกในระยะเวลาอันสั้น ทั้งนี้เพราะการเกิดแหล่งพลังงานสิ้นเปลืองนี้

ลักษณะการผลิต

แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. พลังงานตามแบบ (Conventional Energy) คือพลังงานที่ใช้กันอยู่ทั่วไปจะมีลักษณะการผลิตเป็นระบบศูนย์กลางขนาดใหญ่ โดยใช้เทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นจนเกือบอิ่มตัวแล้ว เช่น พลังงานน้ำขนาดใหญ่ น้ำมันปิโตรเลียม ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน เป็นต้น

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย ประเภทของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 3-4
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
2. พลังงานนอกแบบ (Non-Conventional Energy) คือ พลังงานที่มีลักษณะของการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีใหม่ซึ่งอยู่ในขั้นตอนการทำวิจัยและพัฒนาต่อไปอีก เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพทางเศรษฐกิจ เช่นพลังงานขนาดเล็ก ก๊าซจากชีวมวล ก๊าซชีวภาพ หินน้ำมัน พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น ลักษณะทางการค้า แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1. พลังงานทางพาณิชย์ (Commercial Energy) คือ พลังงานที่มีการซื้อขายกันเป็นวงกว้างในเชิงธุรกิจการค้าและดำเนินการผลิตในลักษณะของอุตสาหกรรม เช่น ถ่านหิน น้ำมันปิโตรเลียม ก๊าซธรรมชาติไฟฟ้า แร่ นิวเคลียร์ เป็นต้น 2. พลังงานนอกพาณิชย์ (Non-Commercial Energy) คือพลังงานที่มีการซื้อขายกันเป็นวงแคบและดำเนินการผลิตในลักษณะของกิจกรรมในครัวเรือน นิยมใช้ตามชนบทตามท้องถิ่นต่าง ๆ เช่น ฟืน แกลบขานอ้อย พืชและมูลสัตว์ เป็นต้น ลักษณะการทำงาน แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1. พลังงานศักย์ (Potential Energy) คือ พลังงานที่เกิดขึ้นเมื่อวัตถุถูกวางอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเคลื่อนที่ได้ ทั้งจากแรงโน้มถ่วงของโลก หรือแรงดึงดูดจากแม่เหล็ก เช่น วัตถุที่วางอยู่บนขอบที่สูง การยืดของสปริง เป็นต้น 2. พลังงานจลน์ (Kinetic Energy) คือพลังงานที่เกิดขึ้นจากการเคลื่อนที่ของวัตถุ เช่น รถยนต์ที่กำลังวิ่ง หนูที่พุ่งออกจากกล่อง จักรยานยนต์ที่กำลังเคลื่อนที่ เป็นต้น 3. พลังงานสะสม (Stored Energy) คือพลังงานที่เก็บสะสมในวัตถุหรือสิ่งของต่าง ๆ เช่น พลังงานเคมีเก็บสะสมไว้ในอาหาร ถ่านหิน น้ำมัน ไม้ฟืน ซึ่งพลังงานนี้จะถูกเก็บไว้ในรูปขององค์ประกอบทางเคมีหรือของวัตถุหรือสิ่งของเหล่านั้น และจะถูกปล่อยออกมาเมื่อวัตถุหรือสิ่งของดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงไป เช่นการเผาไม้ฟืนจะให้พลังงานความร้อนออกมา เป็นต้น		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย ประเภทของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 3-4
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
5.กิจกรรมการเรียนรู้ 5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน 1.เตรียมความพร้อมในการเรียน โดยการเรียกชื่อ สำนวการแต่งกาย พร้อมทั้งบันทึกลงในแบบสังเกตความมีวินัยและความรับผิดชอบ 2.ครูผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ เรื่อง ประเภทของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม แนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัดประเมินผล 3.ผู้สอนร่วมมือกับผู้เรียนทบทวนความหมายของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม 4.นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 2 5.2 การเรียนรู้ 1.เปิดสื่อการเรียนการสอนเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ประเภทของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ใน Power point 2.อธิบายเนื้อหาตามสื่อการเรียนและให้ผู้เรียนช่วยกันอภิปรายประเภทของพลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีอะไรบ้าง 3.ครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน ตอบข้อซักถาม 4.ครูผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน โดยแต่ละกลุ่มจะได้หัวข้อในเรื่องของข้อดี ข้อเสีย และการนำไปใช้ประโยชน์ของพลังงานทดแทนหรือพลังงานหมุนเวียน โดยแต่ละกลุ่มจะได้หัวข้อพลังงานทดแทนไม่ซ้ำกัน ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานชีวมวล พลังงานความร้อนใต้พิภพและพลังงานลม 4.ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมโดยแต่ละกลุ่มเขียนลงกระดาษบรู๊ฟ ตกแต่งให้สวยงาม 5.ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนองานหน้าชั้นเรียน 5.3 การสรุป 1.ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน ตอบข้อซักถามและสรุปเนื้อหาโดยสรุป		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย ประเภทของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 3-4
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

5.4 การวัดและประเมินผล

- 1.กิจกรรมกลุ่ม
- 2.ใบงานกิจกรรม
- 3.แบบทดสอบหลังเรียน
- 4.แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อสิ่งพิมพ์

หนังสือประกอบการเรียนรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

6.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

- 1.เครื่องฉายโปรเจคเตอร์
- 2.เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือแท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้

ใบงานกิจกรรม/แบบฝึกหัดในหนังสือประกอบการเรียนรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

เนื้อหาสาระการเรียนรู้ เรื่อง ประเภทของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม นำไปบูรณาการโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเลและมหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์) และโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย ประเภทของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 3-4
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
9. การวัดและประเมินผล 9.1 ก่อนเรียน -ทดสอบก่อนเรียน เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน 9.2 ขณะเรียน -ใบงานกิจกรรม เกณฑ์ผ่าน 50% -แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เกณฑ์ผ่าน 70% 9.3 หลังเรียน -แบบทดสอบหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน 50% 10. บันทึกหลังสอน 10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้รูป 10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา 10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ 		

แบบทดสอบก่อน/หลังเรียนท้ายหน่วยการเรียนรู้

คำสั่ง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ข้อใดจัดเป็นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ
 - ก. อาคาร และบ้านเรือน
 - ข. ป่าไม้ และสัตว์ป่า
 - ค. การศึกษา และอาชีพ
 - ง. น้ำ อากาศ และแร่ธาตุ
 - จ. ขนบธรรมเนียมประเพณี
 2. การเกิดอุทกภัย และอัคคีภัย สัมพันธ์กับคุณสมบัติของสิ่งแวดล้อมข้อใด
 - ก. มีความคงทนแตกต่างกัน
 - ข. มีลักษณะเด่นชัดเฉพาะตัว
 - ค. มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ
 - ง. มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน
 - จ. อยู่รวมกันเป็นระบบ
 3. ข้อใดเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีลักษณะแตกต่างจากพวก
 - ก. สัตว์ป่า มนุษย์
 - ข. พืชพันธุ์ สัตว์ป่า
 - ค. ดิน ป่าไม้
 - ง. ป่าไม้ พืชพันธุ์
 - จ. ลม อากาศ
 4. ทรัพยากรธรรมชาติมีความสำคัญที่สุดอย่างไร
 - ก. การดำรงชีวิต
 - ข. การรักษาสมดุลธรรมชาติ
 - ค. การพัฒนาทางเศรษฐกิจ
 - ง. การสร้างความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี
 - จ. การประกอบอาชีพ
- อธิบายขั้นตอนการหมุนเวียนของน้ำที่อยู่ในโลกได้
5. เมื่อไอน้ำในอากาศถูกความเย็นทำให้เกิดการกลั่นตัวกลายเป็นหยดน้ำเล็กๆ ข้อความนี้สัมพันธ์กับข้อใด
 - ก. Surface Runoff
 - ข. Evaporation
 - ค. Transpiration
 - ง. Infiltration
 - จ. Precipitation
 6. แหล่งน้ำชนิดใดที่มีปริมาณมากที่สุด
 - ก. น้ำใต้ดิน
 - ข. ทะเลสาบ
 - ค. แม่น้ำ
 - ง. น้ำในบรรยากาศ
 - จ. ความชื้นในดิน
 7. ข้อใดเป็นการนำทรัพยากรน้ำไปใช้ประโยชน์ในด้านที่แตกต่างจากพวก
 - ก. การผลิตกระแสไฟฟ้า
 - ข. การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์
 - ค. การคมนาคมขนส่ง
 - ง. การผลิตทางอุตสาหกรรม
 - จ. กิจกรรมการเกษตร

8. องค์ประกอบของดินในข้อใดที่มีปริมาณเท่ากัน

ก. แร่ธาตุและอากาศ

ข. สารอินทรีย์และสารอนินทรีย์

ค. น้ำและอากาศ

ง. แร่ธาตุและสารอนินทรีย์

จ. สารอินทรีย์และน้ำ

9. ดินชั้นใดที่มีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุด

ก. parent material

ข. top soil

ค. bed rock

ง. sub soil

จ. surface soil

10. ข้อใดจัดเป็นดินที่มีคุณสมบัติดีที่สุด

ก. ดินที่มีเนื้อละเอียดและอุ้มน้ำได้ดี

ข. ดินที่มีค่าพีเอชสูง

ค. ดินที่มีฟอสฟอรัสออกไซด์อยู่มาก

ง. ดินที่มีฮิวมัสเป็นส่วนประกอบอยู่มาก

จ. ดินที่ร่วนซุย มีความพรุนมาก และน้ำซึมผ่านได้ง่าย

11. ดินเป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตต่อสิ่งมีชีวิต ข้อความดังกล่าวสัมพันธ์กับข้อใดมากที่สุด

ก. ดินเป็นแหล่งเพาะปลูก

ข. ดินเป็นแหล่งกำเนิดพื้นที่ป่าไม้

ค. ดินเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย

ง. ดินเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ

จ. ดินเป็นแหล่งผลิตสินค้าทางอุตสาหกรรม

12. บรรยากาศมีแก๊สชนิดใดเป็นองค์ประกอบมากที่สุด

ก. ไอน้ำ

ข. แก๊สออกซิเจน

ค. แก๊สไนโตรเจน

ง. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

จ. ก๊าซอาร์กอน

13. บรรยากาศชั้นโทรโพสเฟียร์มีความสัมพันธ์กับข้อใดมากที่สุด

ก. เครื่องบินไอพ่นจะบินในชั้นนี้เนื่องจากมีทัศนวิสัยดี

ข. มีประจุไฟฟ้าที่สามารถสะท้อนคลื่นวิทยุได้ดี

ค. เป็นชั้นที่ไม่มีแรงดึงดูดของโลก

ง. เป็นชั้นอุณหภูมิกึ่งที่และมีแก๊สโอโซนในปริมาณมาก

จ. เป็นชั้นที่มีอากาศหนาแน่นและมีไอน้ำมาก

14. แก๊สโอโซนที่อยู่ในชั้นบรรยากาศมีประโยชน์อย่างไร

ก. ช่วยให้เกิดลมฟ้าอากาศ

ข. ช่วยให้สิ่งมีชีวิตมีชีวิตอยู่ได้

ค. ช่วยปรับอุณหภูมิของโลกให้เหมาะสมกับการดำรงชีวิต

ง. ช่วยป้องกันอันตรายจากรังสีต่าง ๆ จากดวงอาทิตย์

จ. ช่วยปกป้องสิ่งมีชีวิตจากสิ่งแปลกปลอมที่มาจากนอกโลก

15. ป่าชนิดใดมีลักษณะที่แตกต่างจากพวก

ก. ป่าเบญจพรรณ

ข. ป่าสนเขา

ค. ป่าชายเลน

ง. ป่าดงดิบเขา

จ. ป่าดิบชื้น

16. ป่าแดงมีลักษณะที่สำคัญสอดคล้องกับข้อใด

ก. เป็นป่าโปร่งผลัดใบชอบขึ้นอยู่ริมหาดที่น้ำทะเลท่วมไม่ถึง

ข. เป็นป่าที่อยู่ในบริเวณที่มีน้ำจืดท่วมขังตลอดปี

ค. เป็นป่าที่ถูกเผาหรือแผ้วถางจนต้นไม้เดิมตายไปเกือบหมด

ง. เป็นป่าที่อยู่ตามภูเขาสูงเหนือระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 700 เมตรขึ้นไป

จ. มีพื้นที่แห้งแล้ง เป็นดินลูกรังหรือดินร่วนปนทราย และมีความสมบูรณ์น้อย

17. ข้อใดไม่จัดเป็นผืนป่าที่เป็นพื้นที่มรดกโลก

ก. เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่

ข. เขตรักษาพันธุ์สัตว์หายากแห่ง

ค. อุทยานแห่งชาติปางสีดา

ง. อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน

จ. อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

18. ประโยชน์ของทรัพยากรป่าไม้ในข้อใดมีลักษณะแตกต่างจากพวก

ก. เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า

ข. ป้องกันทั้งอุทกภัยและวาตภัย

ค. ทำให้ดินชุ่มชื้นมีความอุดมสมบูรณ์ดี

ง. ใช้เป็นยารักษาโรค ที่เรียกว่า สมุนไพร

จ. รักษาต้นน้ำลำธารทำให้มีน้ำไหลตลอดเวลาทั้งปี

19. ข้อใดไม่จัดอยู่ในประเภทสัตว์ป่าสงวน

ก. นกเงือก

ข. นกตาทอง

ค. นกกระเรียน

ง. นกเจ้าฟ้า

จ. นกแต้วแร้วท้องดำ

20. ข้อใดเป็นประโยชน์ของป่าไม้ที่มีลักษณะแตกต่างจากพวก

ก. ช่วยควบคุมประชากรของสิ่งมีชีวิต

ข. ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด

ค. ทำให้ดินอุดมสมบูรณ์

ง. ช่วยทำให้แร่ธาตุเกิดการหมุนเวียน

จ. ช่วยในการแพร่พันธุ์

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน

แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นใน	ละเว้น	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์	ประหยัด	ซื่อสัตย์	สุภาพ	ตรงต่อเวลา		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

หมายเหตุ - เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้ทำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย ความสัมพันธ์ของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 5-7
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6
1. สาระสำคัญ พลังงานและสิ่งแวดล้อมล้วนมีความสัมพันธ์กับการดำรงชีวิตของมนุษย์ ตั้งแต่มนุษย์เราก่อเกิดขึ้นมาย่อมต้องอาศัยธรรมชาติเป็นเครื่องดำรงชีพ แต่ธรรมชาติที่มีให้นั้นกลับไม่เพียงพอที่สนองต่อความต้องการของมนุษย์ซึ่งประกอบด้วยอาหาร เครื่องนุ่งห่มที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค ดังนั้น พลังงานและสิ่งแวดล้อมจึงเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สัมพันธ์กับการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์อย่างแท้จริง 2. สมรรถนะประจำหน่วย 2.1แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต 3. จุดประสงค์การเรียนรู้ 3.1 ด้านความรู้ 3.1.1.รู้และเข้าใจความสัมพันธ์ของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิตได้ 3.1.2.เรียนรู้การสำรวจพรรณไม้และรวบรวมข้อมูลพืช บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนกับทรัพยากรธรรมชาติ 3.1.3.เรียนรู้การทำป้ายรหัสประจำต้นแบบ อพ.สธ.บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนกับทรัพยากรธรรมชาติ 3.2 ด้านทักษะ 3.2.1.สำรวจพรรณไม้และรวบรวมข้อมูลพืช 3.2.2.ทำแบบป้ายรหัสประจำต้นแบบตามแบบ อพ.สธ. 3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ 3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละเว้นอบายมุข นักเรียนมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความซื่อสัตย์ มีความสุภาพ มีความตรงต่อเวลา		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย ความสัมพันธ์ของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 5-7
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องซึ่งกันและกันกับการดำรงชีวิตของมนุษย์ มาตั้งแต่เรากำเนิดขึ้นมา สิ่งแวดล้อมจะมีความหมายที่กว้างมากโดยมีทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานเป็นหน่วยหนึ่งของสิ่งแวดล้อมนั่นเอง ทั้งนี้เพราะทรัพยากรธรรมชาติเป็นแหล่งกำเนิดของพลังงานในระบบสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การใช้พลังงานต่าง ๆ จำเป็นต้องกระทบกระเทือนต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วยเสมอ แต่ความสัมพันธ์ของทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อมสัมพันธ์กันเป็นวัฏจักร โดยแหล่งกำเนิดของพลังงานก็คือทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งพลังงานถูกนำไปใช้ในสิ่งแวดล้อมและจะส่งมาที่ทรัพยากรธรรมชาติหมุนเวียนกันไปอีกครั้งหนึ่ง และในทางกลับกัน พลังงานที่ถูกนำไปใช้นี้ย่อมส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้เลย มนุษย์เรามีความสัมพันธ์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างใกล้ชิด ทั้งที่เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ และเป็น ผู้ใช้ประโยชน์จากธรรมชาติในการดำรงชีวิต โดยกล่าวถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติเป็น 4 ประการ ดังนี้

1. เป็นแหล่งที่มาของวัตถุดิบ และผลิตผลต่าง ๆ
2. เป็นที่รองรับกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ และช่วยเกื้อกูลให้ชีวิตดำรงอยู่ได้
3. เป็นแหล่งรองรับของเสีย รวมทั้งของเหลือเศษจากขบวนการผลิตและการบริโภค
4. ให้ความรื่นรมย์แก่จิตใจของมนุษย์ เช่น ทิวทัศน์ ภูมิประเทศ ความงามของธรรมชาติ

ดังนั้น บริการต่าง ๆ ที่มนุษย์เราได้รับจากทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม จึงช่วยให้มีชีวิตรอดอยู่ได้ และทำให้คุณภาพชีวิตของมนุษย์ดีขึ้น แต่ทั้งนี้จะต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขของการรู้จักใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างชาญฉลาด (Wise Use) และมีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ เหมาะสม ทั้งนี้ ต้องคำนึงถึงขีดความสามารถในการรองรับ (Carrying Capacity) เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน (Sustainable Utilization) เพราะหากมีการดักตวงใช้ประโยชน์ที่มากเกินไป และขาดความระมัดระวังในการใช้ ย่อมก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม จนกลายเป็นปัญหา

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย ความสัมพันธ์ของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 5-7
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6
5.กิจกรรมการเรียนรู้ 5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน 1.เตรียมความพร้อมในการเรียน โดยการเรียกชื่อ สำนวการแต่งกาย พร้อมทั้งบันทึกลงในแบบสังเกตความมีวินัย และความรับผิดชอบ 2.ครูผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ เรื่อง ความสัมพันธ์ของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม แนะนำ เกณฑ์การให้คะแนน การวัดประเมินผล 3.ครูผู้สอนร่วมมือกับผู้เรียนยกตัวอย่างว่ามนุษย์เรามีความเกี่ยวข้องกับพลังงานอย่างไรบ้าง 4.นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 3 5.2 การเรียนรู้ 1.เปิดสื่อการเรียนการสอนเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ความสัมพันธ์ของพลังงาน ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม ใน Power point 2.อธิบายเนื้อหาตามสื่อการเรียนและให้ผู้เรียนช่วยกันอภิปรายว่าความ สัมพันธ์ของทรัพยากรธรรมชาติ มีความ เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันผู้เรียนอย่างไรบ้าง 3.ครูผู้สอนบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนกับทรัพยากรธรรมชาติโดยให้ผู้เรียนศึกษาในเรื่องขององค์ ประกอบพืช 4.ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มจำนวน ๔ คน โดยให้ผู้เรียนสำรวจพรรณไม้ในวิทยาลัยและรวบรวมข้อมูลพืชภายในวิทยาลัย 5.ให้ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้จัดทำผังความรู้ พร้อมส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน 6.ให้ผู้เรียนทำแบบปายรหัสประจำต้นตามแบบ อพ.สธ. 5.3 การสรุป 1.ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน ตอบข้อซักถามและสรุปเนื้อหา โดยสรุป		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย ความสัมพันธ์ของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 5-7
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6
5.4 การวัดและประเมินผล 1.กิจกรรมกลุ่ม 2.แบบทดสอบหลังเรียน 3.แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์		
6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้		
6.1 สื่อสิ่งพิมพ์ หนังสือประกอบการเรียนรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม		
6.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี) 1.เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ 2.เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือแท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน		
6.3 หุ่นจำลองหรือของจริง 1.ต้นไม้บริเวณรอบวิทยาลัยฯ		
7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ ใบงานกิจกรรม/แบบฝึกหัดในหนังสือประกอบการเรียนรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม		
8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น เนื้อหาสาระการเรียนรู้ เรื่อง ความสัมพันธ์ของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนกับทรัพยากรธรรมชาติ		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์) และโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย ความสัมพันธ์ของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 5-7
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6
9. การวัดและประเมินผล 9.1 ก่อนเรียน -ทดสอบก่อนเรียน เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน 9.2 ขณะเรียน -ใบงานกิจกรรม เกณฑ์ผ่าน 50% -แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เกณฑ์ผ่าน 70% 9.3 หลังเรียน -แบบทดสอบหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน 50% 10. บันทึกหลังสอน 10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้รูป 10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา 10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ 		

แบบทดสอบก่อน/หลังเรียนท้ายหน่วยการเรียนรู้

คำสั่ง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

- พลังงานมีบทบาทต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ตามข้อใดน้อยที่สุด
 - ทำให้สิ่งมีชีวิตเจริญเติบโตและสามารถเคลื่อนไหวได้
 - ช่วยอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน
 - เป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตทางเกษตรกรรม
 - เป็นตัวกำหนดการตั้งถิ่นฐานและชุมชน
 - ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการขนส่งและสื่อสาร
- พลังงานจากปิโตรเลียมมีความสัมพันธ์กับการดำรงชีวิตของมนุษย์ตามข้อใดมากที่สุด
 - ใช้ในการขนส่ง
 - ใช้เป็นวัสดุหล่อลื่น
 - ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับอุตสาหกรรม
 - ใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี
 - ใช้ในเครื่องกำเนิดความร้อนและให้แสงสว่าง
- ในการดำรงชีวิตประจำวันของนักเรียนเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์จากแก๊สธรรมชาติในข้อใดมากที่สุด
 - แก๊สมีเทน
 - ไฮโดรคาร์บอนเหลว
 - แก๊สโซลีนธรรมชาติ
 - แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
 - แก๊สโพรเพนและแก๊สบิวเทน
- มนุษย์นำถ่านหินมาใช้ประโยชน์ในด้านใดมากที่สุด
 - ด้านการแพทย์
 - ด้านการเกษตร
 - ด้านสาธารณสุข
 - ด้านอุตสาหกรรม
 - ด้านการคมนาคมขนส่ง
- มนุษย์นำพลังงานนิวเคลียร์มาใช้ประโยชน์มากมายดังต่อไปนี้ ยกเว้นข้อใด
 - การเปลี่ยนสีของอัญมณี
 - เป็นวัตถุดิบสำคัญในการทำฝนเทียม
 - หารอยร้าวของวัสดุโดยไม่ต้องทำลายชิ้นงาน
 - เพิ่มคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตร
 - ทำให้ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ปลอดภัยโรค

6. มนุษย์นำพลังงานจากแสงอาทิตย์มาใช้ประโยชน์ในข้อใดมากที่สุด

- ก. ระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
- ข. ระบบสื่อสารโทรคมนาคมด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
- ค. ระบบประจุแบตเตอรี่ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
- ง. ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
- จ. ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์เชื่อมต่อกับระบบสายส่ง

7. พาราโบลาโดม มีความสอดคล้องกับพลังงานแสงอาทิตย์ในด้านใด

- ก. ระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์
- ข. การผลิตไฟฟ้าแสงสว่างทางสาธารณะ
- ค. การสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
- ง. การผลิตไฟฟ้าสำหรับฐานปฏิบัติการทางทหาร
- จ. ระบบผลิตน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์แบบผสมผสาน

8. ปัจจุบันประเทศไทยใช้พลังงานน้ำผลิตกระแสไฟฟ้าตามรูปแบบใด

- ก. พลังงานน้ำขึ้นน้ำลง
- ข. พลังงานคลื่นในทะเล
- ค. พลังงานน้ำตกจากการสร้างเขื่อนกั้นน้ำ
- ง. พลังงานน้ำตกจากทะเลสาบบนเทือกเขาสูงหุบเขา
- จ. พลังงานน้ำตกจากกระแสน้ำในแม่น้ำไหลตกหน้าผา

9. ในอดีตประเทศไทยใช้ประโยชน์จากพลังงานลมในการทำอาชีพใด

- ก. การสีข้าว
- ข. การทำนาเกลือ
- ค. เครื่องปั้นดินเผา
- ง. การทอผ้า
- จ. ผลิตกระแสไฟฟ้า

10. แหล่งผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานลมที่มีกำลังการผลิตขนาดใหญ่ที่สุดอยู่ที่จังหวัดใด

- ก. อุทัย
- ข. ชัยภูมิ
- ค. เพชรบูรณ์
- ง. นครราชสีมา
- จ. นครศรีธรรมราช

11. เชื้อมวลที่มีปริมาณต่อปีมากที่สุดของประเทศไทยคือข้อใด

- ก. ข้าว
- ข. ข้าวโพด
- ค. ปาล์มน้ำมัน
- ง. มันสำปะหลัง
- จ. อ้อย

12. สิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กับมนุษย์ในข้อใดมากที่สุด

ก. การตั้งถิ่นฐานและชุมชน

ข. อาชีพและรูปแบบของวัฒนธรรม

ค. ความสมดุลของสภาพธรรมชาติ

ง. ปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต

จ. ความสุนทรีย์ภาพและความร่มรื่น

13. ยางพาราและดีบุกเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญของประเทศใดในอาเซียนมากที่สุด

ก. สหภาพพม่า

ข. สหพันธรัฐมาเลเซีย

ค. สาธารณรัฐสิงคโปร์

ง. สาธารณรัฐฟิลิปปินส์

จ. สาธารณรัฐอินโดนีเซีย

14. ทรัพยากรน้ำมีความสัมพันธ์กับมนุษย์ในข้อใดมากที่สุด

ก. เป็นแหล่งเพาะปลูก

ข. เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย

ค. เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ

ง. เป็นแหล่งยารักษาโรค

จ. เป็นแหล่งอาหาร

15. ประเทศไทยใช้ประโยชน์จากดินในการทำเกษตรประเภทใดมากที่สุด

ก. พืชสวน

ข. พืชไร่

ค. ประมง

ง. เลี้ยงสัตว์

จ. เกษตรผสมผสาน

16. บรรยากาศช่วยป้องกันอันตรายจากรังสีที่มาจากดวงอาทิตย์ รังสีดังกล่าวตรงกับข้อใด

ก. รังสีอินฟราเรด

ข. รังสีความร้อน

ค. รังสีเอ็กซ์

ง. รังสีอัลตราไวโอเล็ต

จ. รังสีแกมมา

17. ป่าไม้ให้ประโยชน์ต่อมนุษย์ทางอ้อมอย่างไร

ก. ทำให้ดินชุ่มชื้นมีความอุดมสมบูรณ์

ข. ทำให้เกิดอาชีพต่างๆ

ค. ใช้สกัดสารเคมีจากเปลือกไม้

ง. ใช้เป็นเชื้อเพลิงหุงต้ม

จ. เป็นผลิตภัณฑ์ขายต่างประเทศ

18. ไม้ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของไทยคือป่าไม้ชนิดใด

ก. ป่าดิบชื้น

ข. ป่าชายเลน

ค. ป่าแดง

ง. ป่าสนเขา

จ. ป่าเบญจพรรณ

19. สัตว์ป่ามีประโยชน์โดยตรงต่อมนุษย์มากที่สุดอย่างไร

ก. ช่วยควบคุมประชากรของสิ่งมีชีวิตอื่น

ข. เป็นเครื่องมือในการทดลองทางยา

ค. เป็นเครื่องประดับตกแต่ง

ง. ทำให้เกิดความสุขใจและผ่อนคลาย

จ. เป็นอาหารและยารักษาโรค

20. ปัจจุบันสัตว์ชนิดใดไม่ได้ขึ้นบัญชีให้เป็นสัตว์ป่าสงวนที่หายาก

ก. เสือดำ

ข. เก้งหม้อ

ค. แมวลายหินอ่อน

ง. เสี่ยงผา

จ. ควายป่า



วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน

แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นใน	ละเว้น	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์และ	ประหยัด	ซื่อสัตย์	สุภาพ	ตรงต่อเวลา		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

หมายเหตุ - เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้ทำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย การใช้ประโยชน์ของพลังงานทดแทนและทรัพยากร	สอนครั้งที่ 8-9
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

1. สาระสำคัญ

พลังงานที่มนุษย์เราใช้กันอยู่ทุกวันนี้ ส่วนใหญ่ได้มาจากพลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลซึ่งเป็น ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป ไม่สามารถหามาทดแทนได้ในระยะเวลาอันสั้น ถ้าทรัพยากรพลังงานเหล่านี้หมดไปการขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจของโลกคงต้องสิ้นสุดลง แต่ในสถานการณ์ปัจจุบันได้มีการค้นคว้า ศึกษา วิจัยและพัฒนาพลังงานทดแทนรูปแบบต่าง ๆ ให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพื่อช่วยกันประหยัดพลังงานและลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าอุปโภคบริโภค โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของการพึ่งพาพลังงานจากแหล่งต่าง ๆ ในท้องถิ่นรวมทั้งแหล่งพลังงานภายในประเทศ เพื่อให้สามารถผลิตและใช้พลังงานได้อย่างยั่งยืนตลอดไป ดังนั้น พลังงานทดแทนจึงเป็นวิธีหนึ่งของการแก้ไขวิกฤตการณ์ทางด้านพลังงานที่กำลังเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและดำเนินไปด้วยดี

2. สมรรถนะประจำหน่วย

2.1แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของพลังงานทดแทนและทรัพยากร

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้

3.1.1.รู้และเข้าใจการใช้ประโยชน์ของพลังงานทดแทนและทรัพยากรได้

3.1.2.เลือกใช้ประโยชน์จากพลังงานทดแทนและทรัพยากรได้

3.1.3.เรียนรู้เกี่ยวกับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ทางทะเล มูลค่าการใช้ประโยชน์จากทะเลของไทย บูรณาการโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล

3.2 ด้านทักษะ

3.2.1.อธิบายหลักการทำงานของพลังงานทดแทน ข้อดีและข้อเสีย

3.2.2.อธิบายการใช้ประโยชน์จากทางทะเลไทย

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย การใช้ประโยชน์ของพลังงานทดแทนและทรัพยากร	สอนครั้งที่ 8-9
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละเว้น
อบายมุข นักเรียนมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความซื่อสัตย์ มีความ
สุภาพ มีความตรงต่อเวลา

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

พลังงานทดแทน (Alternative Energy) หมายถึง พลังงานที่มนุษย์หามาทดแทนพลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลที่ใช้
แล้วหมดไป สำหรับพลังงานที่ใช้ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงนี้เป็นพลังงานหลักซึ่งนำมาใช้ประโยชน์อย่างหลากหลายในการ
ดำเนินชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ พลังงานทดแทนยังเรียกได้อีกอย่างหนึ่งว่า “พลังงานหมุนเวียน”(Renewal Energy)
คือแหล่งพลังงานที่ได้มาจากทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ เมื่อนำมาใช้ประโยชน์แล้ว ยังคงมีใช้หมุนเวียนได้ตลอดเวลา
หรือสามารถแทนและนำกลับมาใช้ใหม่นั้นเอง ได้แก่ แกลบ ฟืน ถ่านไม้ ชานอ้อย คลื่นในทะเลมหาสมุทร พลังงาน
แสงอาทิตย์ พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานชีวมวล พลังงานลม พลังงานน้ำ และพลังงานไฮโดรเจน

ประเภทของพลังงานทดแทน ปัจจุบัน พลังงานถือเป็นปัญหาใหญ่ของโลกที่นับวันจะมีผลกระทบต่อชีวิตมากขึ้น
ทุกขณะ จึงจำเป็นต้องมีการนำพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีในด้านพลังงานทดแทนเข้ามาใช้ โดยคำนึงถึง
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ ประเภทของพลังงานทดแทนจำแนกตามแหล่งกำเนิดออกเป็น 2
ประเภท คือ

พลังงานทดแทนประเภทสิ้นเปลือง

พลังงานทดแทนประเภทสิ้นเปลือง เป็นพลังงานทดแทนจากแหล่งที่ใช้แล้วมีวันหมดไป เช่นหินน้ำมัน ถ่านหิน ก๊าซ
ธรรมชาติ พลังงานนิวเคลียร์ เป็นต้น

พลังงานทดแทนประเภทหมุนเวียน

พลังงานทดแทนประเภทหมุนเวียน เป็นพลังงานทดแทนจากแหล่งที่ใช้แล้วไม่มีวันหมด สามารถหมุนเวียนนำกลับมา
ใช้ได้อีก เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานชีวมวล เป็นต้นดวง
อาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานสำคัญของโลก ซึ่งพลังงานที่โลกของเราได้รับจากแสงอาทิตย์โดยตรงประกอบด้วย แสงสว่าง

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย การใช้ประโยชน์ของพลังงานทดแทนและทรัพยากร	สอนครั้งที่ 8-9
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
และพลังงานความร้อนโดยมนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างมหาศาล ประเทศไทยเป็นประเทศที่ตั้งอยู่ในเขต ใกล้เส้นศูนย์สูตรทำให้ได้รับพลังงานแสงอาทิตย์ค่อนข้างสูง ซึ่งมีค่าความเข้มพลังงานแสงอาทิตย์รวมเฉลี่ยของประเทศ ประมาณ 4.7 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ตารางเมตร/วัน ทั้งนี้เราสามารถนำพลังงานแสงอาทิตย์ที่ส่วนลงมาบนพื้นที่ของประเทศ ไทยเพียงแค่นึ่งในร้อยละของพื้นที่ทั้งหมด จึงควรศึกษาและพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy) มาใช้เกิด ประโยชน์สูงสุดและขาดความระมัดระวังในการใช้ ย่อมก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ และ สิ่งแวดล้อม จนกลายเป็นปัญหา 5.กิจกรรมการเรียนรู้ 5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน 1.เตรียมความพร้อมในการเรียน โดยการเรียกชื่อ สำนวการแต่งกาย พร้อมทั้งบันทึกลงในแบบสังเกตความมีวินัย และความรับผิดชอบ 2.ครูผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ เรื่อง การใช้ประโยชน์ของพลังงานทดแทนและทรัพยากร แนะนำ เกณฑ์การให้คะแนน การวัดประเมินผล 3.ครูผู้สอนร่วมมือกับผู้เรียนยกตัวอย่างพลังงานทดแทนที่ผู้เรียนรู้จัก 4.นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 4 5.2 การเรียนรู้ 1.เปิดสื่อการเรียนการสอนเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การใช้ประโยชน์ของพลังงานทดแทนและ ทรัพยากร ใน Power point 2.อธิบายเนื้อหาตามสื่อการเรียนและให้ผู้เรียนช่วยกันอภิปรายว่าปัจจุบันประเทศไทยได้ใช้พลังงานทดแทน อะไรบ้างในเชิงพาณิชย์ 3.ให้ผู้เรียนเล่นเกม “บิงโกพลังงานทดแทน” โดยครูผู้สอนแจ้งกติกาการเล่น และการเล่น		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย การใช้ประโยชน์ของพลังงานทดแทนและทรัพยากร	สอนครั้งที่ 8-9
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
4.ครูผู้สอนบูรณาการโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล และมหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล โดย นำสื่อ power point เกี่ยวกับ กิจกรรมการใช้ประโยชน์ทางทะเล มูลค่าการใช้ประโยชน์จากทะเลของไทย 5.ครูผู้สอนมอบหมายใบงานกิจกรรม 6.ครูผู้สอนตรวจแบบฝึกหัด เฉลยแบบฝึกหัด แนะนำผู้เรียนในเรื่องของการทำงานด้วยความเป็นระเบียบ 5.3 การสรุป 1.ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนรู้การสอน ตอบข้อซักถามและสรุปเนื้อหา โดยสรุป 5.4 การวัดและประเมินผล 1.ใบงานกิจกรรม 2.แบบทดสอบหลังเรียน 3.แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ 6.1 สื่อสิ่งพิมพ์ หนังสือประกอบการเรียนรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม 6.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี) 1.เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ 2.เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือแท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน 7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ ใบงานกิจกรรม/แบบฝึกหัดในหนังสือประกอบการเรียนรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย การใช้ประโยชน์ของพลังงานทดแทนและทรัพยากร	สอนครั้งที่ 8-9
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

เนื้อหาสาระการเรียนรู้ เรื่อง การใช้ประโยชน์ของพลังงานทดแทนและทรัพยากร บูรณาการโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล และมหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล

9. การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

- ทดสอบก่อนเรียน เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน

9.2 ขณะเรียน

- ใบงานกิจกรรม เกณฑ์ผ่าน 50%
- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เกณฑ์ผ่าน 70%

9.3 หลังเรียน

- แบบทดสอบหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน 50%

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย การใช้ประโยชน์ของพลังงานทดแทนและทรัพยากร	สอนครั้งที่ 8-9
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
10. บันทึกหลังสอน 10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้รูป 10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา 10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ 		

แบบทดสอบก่อน/หลังเรียนท้ายหน่วยการเรียนรู้

คำสั่ง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. แผงเซลล์สุริยะชนิดใดมีประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยสูงที่สุด
 - ก. ชนิดฟิล์มบาง
 - ข. ชนิดฟิล์มบาง
 - ค. ชนิดโมโนคริสตัลไลน์
 - ง. ชนิดโพลีคริสตัลไลน์
 - จ. ชนิดโพลีคริสตัลไลน์
2. หากต้องการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ไว้ใช้ที่บ้านของเราเอง ควรเลือกใช้ระบบใด
 - ก. PV Grid connected system
 - ข. PV Hybrid system
 - ค. Heat Recovery System
 - ง. PV Stand alone system
 - จ. Thermosiphon system
3. การนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ในการผลิตน้ำร้อนตามโรงพยาบาลควรใช้รูปแบบใด
 - ก. ชนิดใช้ปั๊มน้ำหมุนเวียน
 - ข. ชนิดทำงานร่วมกับเครื่องปรับอากาศ
 - ค. ชนิดผสมผสาน
 - ง. ชนิดไหลเวียนตามธรรมชาติ
 - จ. ชนิดที่มีถังเก็บอยู่สูงกว่าแผงรับแสงอาทิตย์
4. ข้อใดเป็นอุปสรรคในการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาประยุกต์ใช้งาน
 - ก. ก่อให้เกิดมลภาวะด้านอากาศ
 - ข. อุปกรณ์ในการติดตั้งราคาค่อนข้างแพง
 - ค. การติดตั้งและเคลื่อนย้ายไม่สะดวก
 - ง. เกิดการสะสมของแก๊สเรือนกระจกในบรรยากาศ
 - จ. อุปกรณ์มีอายุการใช้งานสั้นและประสิทธิภาพไม่คงที่
5. กังหันน้ำเป็นอุปกรณ์ที่มีหลักการทำงานอย่างไร
 - ก. เปลี่ยนพลังงานจลน์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้า
 - ข. เปลี่ยนพลังงานศักย์ให้เป็นพลังงานจลน์
 - ค. เปลี่ยนพลังงานกลให้เป็นพลังงานไฟฟ้า
 - ง. เปลี่ยนพลังงานความร้อนให้เป็นพลังงานไฟฟ้า
 - จ. เปลี่ยนพลังงานจลน์ให้เป็นพลังงานกล

6. โรงไฟฟ้าชนิดใดที่มีการแปลงพลังงานที่เหลือใช้ในช่วงที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าต่ำ เก็บสะสมไว้เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าในช่วงที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูง

- ก. โรงไฟฟ้าแบบไม่มีอ่างเก็บน้ำ
- ข. โรงไฟฟ้าแบบมีอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก
- ค. โรงไฟฟ้าแบบมีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่
- ง. โรงไฟฟ้าแบบมีน้ำไหลตลอดปี
- จ. โรงไฟฟ้าแบบสูบน้ำกลับ

7. พื้นที่ชนบทที่อยู่ห่างไกลอ่างเก็บน้ำของประเทศไทยจะใช้ประโยชน์จากพลังงานน้ำได้อย่างไร

- ก. การสร้างอ่างเก็บน้ำขึ้นมาใหม่
- ข. การสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำขนาดเล็ก
- ค. การใช้น้ำตกเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้า
- ง. การเจาะบ่อน้ำบาดาลเพื่อการชลประทาน
- จ. การใช้พลังงานลมร่วมกับพลังงานน้ำ

8. โรงไฟฟ้าแห่งใดที่สามารถควบคุมการใช้น้ำในการผลิตกระแสไฟฟ้าเสริมในช่วงที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดปี

- ก. เขื่อนสิริกิติ์ จังหวัดอุตรดิตถ์
- ข. เขื่อนท่าทุ่งนา จังหวัดกาญจนบุรี
- ค. เขื่อนแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี
- ง. เขื่อนลำนะทอง จังหวัดนครราชสีมา
- จ. เขื่อนรัชชประภา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

9. ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ของประเทศไทยมีลักษณะสำคัญอย่างไร

- ก. มีแหล่งกำเนิดจากบริเวณความกดอากาศสูงบนซีกโลกเหนือ
- ข. นำความชุ่มชื้นจากอ่าวไทยเข้ามาปกคลุมทำให้ภาคใต้จะมีฝนตกชุก
- ค. เกิดพายุฝนฟ้าคะนองและลมกระโชกแรงหรืออาจมีลูกเห็บตก
- ง. ลมจะนำความร้อน ความชุ่มชื้น และฝนมาตก
- จ. จะได้รับเดือนพฤศจิกายนจนถึงเดือนเมษายนของทุกปี

10. ลมที่พัดจากทิศเหนือไปยังทิศใต้และเกิดขึ้นในระหว่างเดือนกันยายนถึงเดือนพฤศจิกายนเป็นลมชนิดใด

- ก. ลมมรสุม
- ข. ลมว่าว
- ค. ลมบกและลมทะเล
- ง. ลมตะเภา
- จ. ลมภูเขาและลมหุบเขา

11. ในการติดตั้งกังหันลมเพื่อผลิตไฟฟ้าจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ Inverter เพื่อวัตถุประสงค์ใด

- ก. ควบคุมการทำงานของกังหันลม
- ข. เก็บประจุไฟฟ้าสำหรับเป็นที่เก็บพลังงาน
- ค. เพื่อเปลี่ยนไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ
- ง. หยุดการหมุนของกังหันในกรณีที่ทำงาานเกินกำลัง

- จ. เปลี่ยนพลังงานการหมุนไปสู่เครื่องกำเนิดไฟฟ้า
12. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับหลักการทำงานของกังหันลมแนวแกนนอน
- ก. สามารถรับลมในแนวราบได้ทุกทิศทาง
 - ข. มีใบพัดเป็นตัวตั้งฉากกับแรงลม
 - ค. มีแกนหมุนขนานกับทิศทางของลม
 - ง. มีอุปกรณ์ควบคุมกังหันให้หันไปตามทิศทางของกระแสลม
 - จ. มีอุปกรณ์ป้องกันกังหันชำรุดเสียหายขณะเกิดลมพัดแรง
13. แก๊สชีวภาพส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากแหล่งชีวมวลชนิดใด
- ก. ทะลายปาล์ม
 - ข. ฟางข้าว
 - ค. ชี้อเลื่อย
 - ง. ชังข้าวโพด
 - จ. มูลสัตว์
14. เชื้อเพลิงจากชีวมวลชนิดใดที่ให้ประสิทธิภาพการเผาไหม้ดีที่สุด
- ก. แกลบ
 - ข. กาบมะพร้าว
 - ค. กะลาปาล์ม
 - ง. ชี้อเลื่อย
 - จ. ชานอ้อย
15. ข้อใดตรงกับหลักการทำงานของเทคโนโลยีการผลิตแก๊สเชื้อเพลิง
- ก. เกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์
 - ข. การควบคุมอากาศไหลเข้าในปริมาณจำกัด
 - ค. เป็นระบบการเผาไหม้ที่ไม่ต้องใช้แก๊สออกซิเจน
 - ง. ระบบการเผาไหม้ทำงานร่วมกับการย่อยสลายสารอินทรีย์
 - จ. ได้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นหลัก
16. การผลิตแก๊สมีเทนเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือน ส่วนใหญ่ได้มาจากเทคโนโลยีในข้อใด
- ก. เทคโนโลยีการผลิตแก๊สเชื้อเพลิง
 - ข. เทคโนโลยีการผลิตแก๊สจากขยะชุมชน
 - ค. เทคโนโลยีการผลิตแก๊สโดยการสันดาป
 - ง. เทคโนโลยีการผลิตแก๊สโดยการหมัก
 - จ. เทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าโดยใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง
17. แหล่งพลังงานความร้อนใต้พิภพในลักษณะใดที่พบมากที่สุดในโลก
- ก. แหล่งที่เป็นไอน้ำ
 - ข. แหล่งที่เป็นแมกมา
 - ค. แหล่งที่เป็นน้ำร้อน
 - ง. แหล่งที่เป็นลาวา
 - จ. แหล่งที่เป็นหินร้อนแห้ง
18. พลังงานความร้อนใต้พิภพจากแหล่งใดที่นำมาใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าได้ดีที่สุด
- ก. แหล่งที่เป็นไอน้ำ
 - ข. แหล่งที่เป็นแมกมา

ค. แหล่งที่เป็นน้ำร้อน

ง. แหล่งที่เป็นลาวา

จ. แหล่งที่เป็นหินร้อนแห้ง

19. การนำน้ำร้อนขึ้นมาพักไว้ในถังก่อนแล้วจึงนำไอน้ำที่ได้ไปหมุนกังหันอีกทีหนึ่ง ตรงกับหลักการทำงานของโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพระบบใด

ก. Binary Cycle Power Plant

ข. Hybrid Steam Power Plant

ค. Double Flash Steam Power Plant

ง. Dry Steam Power Plant

จ. Single Flash Steam Power Plant

20. ข้อใดเป็นหลักการทำงานของโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพแบบ 2 วงจร

ก. มีการติดตั้งเครื่องแยกละอองไอน้ำออกก่อน

ข. เหมาะสำหรับแหล่งความร้อนแบบไอแห้งที่มีอุณหภูมิสูง

ค. ไอน้ำผ่านเข้าสู่กังหันโดยตรงโดยไม่ต้องผ่านหม้อไอน้ำ

ง. ต้องอาศัยสารทำงานที่มีจุดเดือดต่ำไปขับให้กังหันไอน้ำหมุน

จ. ใช้กังหัน 2 ชุด ทำให้ระบบผลิตไฟฟ้าได้มากกว่าปกติ



วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน

แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นใน	ละเว้น	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์และ	ประหยัด	ซื่อสัตย์	.สุภาพ	ตรงต่อเวลา		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้ทำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย สถานการณ์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน และทรัพยากร	สอนครั้งที่ 10-11
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

1. สาระสำคัญ

กระบวนการค้นหาพลังงานและผลการทบทวนจากการนำพลังงานและสิ่งแวดล้อมมาใช้ประโยชน์ล้วนเกิดผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของสิ่งแวดล้อมตลอดจนสิ่งมีชีวิตทุกชนิด ซึ่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศ มลพิษทางเสียง มลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ รวมทั้งผลกระทบภายในระดับโลก ประกอบด้วยการลดลงของชั้นโอโซนในชั้นบรรยากาศ การเกิดภาวะโลกร้อน การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพของโลก โดยสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ต่างทำให้โลกขาดดุลภาพทั้งสิ้น ดังนั้น ในการใช้แหล่งพลังงานต่าง ๆ ต้องมีจิตสำนึกที่ดีถึงผลกระทบ ตลอดจนคำนึงถึงแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ซึ่งต้องได้รับความเอาใจใส่และความร่วมมืออย่างเต็มกำลังและความสามารถ

2. สมรรถนะประจำหน่วย

2.1.แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงานและทรัพยากร

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้

3.1.1.เข้าใจปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงานต่างๆ

3.1.2.เข้าใจปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ

3.1.3.เข้าใจปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการนำสิ่งแวดล้อมมาใช้ในชีวิตประจำวัน

3.1.4.เข้าใจปัญหาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากทะเล บูรณาการโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล และมหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล

3.2 ด้านทักษะ

3.2.1.อธิบายปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย สถานการณ์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน และทรัพยากร	สอนครั้งที่ 10-11
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละเว้น
อบายมุข นักเรียนมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความซื่อสัตย์ มีความ
สุภาพ มีความตรงต่อเวลา

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

ผลกระทบจากการใช้พลังงาน

สภาพความเสื่อมโทรมของสภาวะแวดล้อมส่วนใหญ่ในปัจจุบัน ล้วนมีสาเหตุมาจากการผลิตและการใช้พลังงาน
ของมนุษย์ ดังนั้น การเสาะแสวงหาทรัพยากรพลังงานมาเพื่อตอบสนองความต้องการพลังงานที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ จึงควร
ระมัดระวังและพิจารณาให้รอบคอบก่อนนำมาใช้ นักสิ่งแวดล้อมได้กล่าวถึงผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรพลังงาน
ดังนี้

1. ทำให้เกิดการเจ็บป่วย ล้มตาย
2. ทำให้สิ่งของและทรัพยากรธรรมชาติเสียหาย
3. ทำลายสภาพแวดล้อมและสิ่งมีชีวิต
4. เกิดมลภาวะทั้งทางดิน น้ำและอากาศ

ประเภทผลกระทบจากการใช้พลังงาน

1. ผลกระทบจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์ รังสีที่เกิดจากปฏิกิริยานิวเคลียร์อาจรั่วไหลซึ่งเป็นอันตรายมาก โดยเฉพาะ
อย่างยิ่งถ้าเกิดการระเบิดฝุ่นรังสีจะฟุ้งกระจายทำอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในทันทีและเกิดผลกระทบระยะยาวยิ่งไปกว่านั้น
คือ น้ำเสียจากการระบายความร้อนที่ปล่อยออกสู่แหล่งน้ำก็จะทำให้เกิดความเสียหายต่อระบบนิเวศตามมา
2. ผลกระทบจากการใช้ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม การเผาไหม้ปิโตรเลียมจะก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศ โดยการปล่อยไอ
เสียออกมาจากปล่องควันของโรงงานอุตสาหกรรม โรงจักรไฟฟ้าและจากรถยนต์ สารมลพิษดังกล่าวคือ ก๊าซซัลเฟอร์ได
ออกไซด์ (SO₂) ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (NOX) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารไฮโดรคาร์บอนและฝุ่นละออง เขม่า
ต่าง ๆ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์) และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย สถานการณ์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน และทรัพยากร	สอนครั้งที่ 10-11
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
3. ผลกระทบจากการใช้ถ่านหินลิกไนต์ การใช้ถ่านหินลิกไนต์มาเป็นเชื้อเพลิงผลิตกระแสไฟฟ้าหรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ ถึงแม้จะได้ประโยชน์อย่างมากมาย แต่การพัฒนาถ่านหินมาใช้ประโยชน์จะก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมหลายด้าน ทั้งจากการทำเหมืองและการเผาไหม้เนื่องจากสมบัติและองค์ประกอบของถ่านหินเอง ดังนี้ (1) เกิดน้ำเสียจากบ่อเหมือง น้ำกระด้าง มีสารแขวนลอยและซัลเฟตสูงมาก (2) ทำให้เกิดฝุ่นละอองทั้งของแขวนลอยและหนักลอยอยู่ทั่วไปรอบ ๆ บริเวณเหมือง (3) เกิดปัญหาต่อระบบนิเวศ กล่าวคือ เมื่อขุดหน้าดินทิ้งไปทำให้สิ่งมีชีวิตเสียสมดุล ปลุกพืชไม่ได้ มีการทำลายป่าไม้ เสียคุณธรรมชาติ (4) ต้องอพยพราษฎร เพราะต้องใช้บริเวณกว้างในการเปิดหน้าเหมือง (5) เกิดก๊าซจากการเผาไหม้ถ่านหิน เช่น ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H₂S) และสารไฮโดรคาร์บอน นอกจากนั้น ยังมีออกไซด์ของไนโตรเจนและกำมะถันทำให้เกิดภาวะการเป็นกรดต่อสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 4. ผลกระทบจากการใช้กังหันลม ถึงแม้การใช้พลังงานลมจะไม่ก่อให้เกิดมลภาวะร้ายแรงใด ๆ ต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากพลังงานลมค่อนข้างเป็นพลังงานบริสุทธิ์ แต่ในการพัฒนาแหล่งพลังงานชนิดนี้มาใช้เป็นพลังงานทดแทนนั้นควรได้คำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้ ดังนี้ (1) ผลต่อทัศนียภาพ เนื่องจากต้องใช้กังหันขนาดใหญ่ อาจบดบังส่วนต่าง ๆ ของพื้นที่ไป (2) การเกิดมลภาวะทางเสียง เมื่อใบพัดขนาดใหญ่ทำงานจะเกิดเสียงดังมาก รบกวนผู้อยู่ใกล้เคียง (3) การรบกวนคลื่นวิทยุ ซึ่งเกิดจากใบพัดส่วนใหญ่ทำจากโลหะ เมื่อหมุนจึงทำให้เกิดการรบกวนคลื่นวิทยุและโทรทัศน์ในระยะ 1-2 กิโลเมตร (4) ผลกระทบต่อระบบนิเวศ เมื่อติดตั้งกังหันลมขนาดใหญ่อาจทำให้สิ่งมีชีวิตใกล้เคียงอพยพไปอยู่ที่อื่น 5. ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงานความร้อนใต้พิภพ ถึงแม้ความร้อนใต้พิภพจะเป็นพลังงานได้เปล่าจากธรรมชาติสามารถนำมาผลิตกระแสไฟฟ้าที่มีต้นทุนต่ำ อย่างไรก็ตาม การนำพลังงานชนิดนี้มาใช้งาน อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนี้ (1) สารเคมีอันตรายที่ละลายปนอยู่อาจปนเปื้อนระบบน้ำบาดาลหรือน้ำผิวดิน เช่น สารหนูปรอท เป็นต้น		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย สถานการณ์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน และทรัพยากร	สอนครั้งที่ 10-11
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
(2) มีก๊าซอันตราย เช่น ไฮโดรเจนซัลไฟด์ และก๊าซอื่น ๆ ระบายออกมาด้วย ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบหายใจ (3) มีไอน้ำร้อนที่ใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าจำนวนมาก จะทำให้เกิดความร้อนตกค้างในอากาศส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศที่อยู่ใกล้เคียง (4) หากเป็นการตั้งโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ อาจจะทำให้เกิดปัญหาการทรุดตัวของแผ่นดินได้ 6. ผลกระทบจากการใช้พลังงานผลิตกระแสไฟฟ้า การใช้พลังงานเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าจัดเป็นพลังงานบริสุทธิ์ไม่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ เหมือนกับการใช้พลังงานจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงและมีต้นทุนในการผลิตต่ำ อย่างไรก็ตาม การพัฒนาพลังงานโดยการสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำ จะมีปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ควรคำนึงเป็นอย่างมาก ในเรื่องของการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้เพื่อใช้เป็นอ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อน ประชากรในพื้นที่น้ำท่วมต้องอพยพย้ายที่ตั้งถิ่นฐานใหม่ สัตว์ป่าสูญเสียที่อยู่อาศัยหรืออาจสูญพันธุ์ไป นอกจากนั้น แร่ธาตุต่าง ๆ ที่มีอยู่ในพื้นที่อาจถูกทิ้งให้จมอยู่ใต้น้ำ ดังนั้น จึงมีข้อแม้ว่าจะทำการพัฒนาอย่างไรจึงจะเกิดผลกระทบน้อยที่สุดและให้คุ้มค่าที่สุด		
5.กิจกรรมการเรียนรู้		
5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน		
1.เตรียมความพร้อมในการเรียน โดยการเรียกชื่อ สำนวการแต่งกาย พร้อมทั้งบันทึกลงในแบบสังเกตความมีวินัยและความรับผิดชอบ 2.ครูผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ เรื่อง สถานการณ์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงานและทรัพยากร แนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัดประเมินผล 3.ผู้สอนร่วมมือกับผู้เรียนยกตัวอย่างพลังงานที่ผู้เรียนใช้ในชีวิตประจำวัน แล้วถามว่าถ้าไม่มีพลังงานเหล่านี้ เราอยู่ได้หรือไม่ 4.นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 5		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย สถานการณ์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน และทรัพยากร	สอนครั้งที่ 10-11
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

5.2 การเรียนรู้

- 1.เปิดสื่อการเรียนการสอนเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สถานการณ์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงานและทรัพยากรใน Power point
- 2.อธิบายเนื้อหาตามสื่อการเรียนและให้ผู้เรียนช่วยกันอภิปรายว่าปัจจุบันสถานการณ์พลังงานของโลกและในประเทศไทยจะมีพลังงานสำรองเท่าไร
- 3.มอบหมายกิจกรรมโดยแบ่งกลุ่ม สืบค้นหัวข้อ “ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงานในจังหวัดที่อาศัย แล้วจัดทำรายงานพร้อมกับการนำเสนอหน้าชั้นเรียนตามประเด็นที่กำหนดให้ผู้เรียน
- 4.ครูผู้สอนบูรณาการโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล และมหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล โดยนำสื่อ power point เกี่ยวกับ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากทะเล
- 5.ครูผู้สอนมอบหมายใบงานกิจกรรม
- 6.ครูผู้สอนตรวจแบบฝึกหัด เฉลยแบบฝึกหัด แนะนำผู้เรียนในเรื่องของการทำงานด้วยความเป็นระเบียบ

5.3 การสรุป

- 1.ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน ตอบข้อซักถามและสรุปเนื้อหาโดยสรุป

5.4 การวัดและประเมินผล

- 1.ใบงานกิจกรรม
- 2.กิจกรรมกลุ่ม
- 3.แบบทดสอบหลังเรียน
- 4.แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย สถานการณ์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน และทรัพยากร	สอนครั้งที่ 10-11
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อสิ่งพิมพ์

หนังสือประกอบการเรียนรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

6.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

- 1.เครื่องฉายโปรเจคเตอร์
- 2.เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือแท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้

ใบงานกิจกรรม/แบบฝึกหัดในหนังสือประกอบการเรียนรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

เนื้อหาสาระการเรียนรู้ เรื่อง สถานการณ์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงานและทรัพยากร บูรณาการ
โครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล และมหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล

9. การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

-ทดสอบก่อนเรียน เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน

9.2 ขณะเรียน

-ใบงานกิจกรรม เกณฑ์ผ่าน 50%
-แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เกณฑ์ผ่าน 70%

9.3 หลังเรียน

-แบบทดสอบหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน 50%

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย สถานการณ์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน และทรัพยากร	สอนครั้งที่ 10-11
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
10. บันทึกหลังสอน 10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู 10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา 10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ 		

แบบทดสอบก่อน/หลังเรียนท้ายหน่วยการเรียนรู้

คำสั่ง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ข้อใดเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่ทำให้สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรม
 - ก. การเกิดสงคราม
 - ข. ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์
 - ค. การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร
 - ง. การขยายตัวทางเศรษฐกิจ
 - จ. ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. ปัญหาสารเคมีที่เป็นพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อมมีสาเหตุมาจากปัจจัยในข้อใดมากที่สุด
 - ก. การขยายตัวทางเศรษฐกิจ
 - ข. ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของผู้ผลิต
 - ค. การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร
 - ง. นโยบายของรัฐไม่เข้มงวดและไม่ชัดเจน
 - จ. ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. ภัยธรรมชาติในรูปแบบใดจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติมากที่สุด
 - ก. อัคคีภัย
 - ข. วาตภัย
 - ค. อุทกภัย
 - ง. โคลนถล่ม
 - จ. แผ่นดินไหว
4. ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติส่งผลกระทบต่อมนุษย์โดยตรงอย่างไร
 - ก. ขาดแรงงานในการผลิต
 - ข. เกิดปัญหาชุมชนแออัด
 - ค. เกิดการจราจรติดขัด
 - ง. เกิดโรคภัยไข้เจ็บ
 - จ. เกิดภาวะข้าวยากหามาแพง
5. ปัญหาสิ่งแวดล้อมใดที่ส่งผลกระทบในระดับอาเซียนมากที่สุด
 - ก. ทะเลอ่าวไทยปนเปื้อนน้ำมัน
 - ข. ควันไฟป่าจากอินโดนีเซีย
 - ค. การสร้างเขื่อนกั้นแม่น้ำโขง
 - ง. การก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกทะเลอันดามัน
 - จ. การสร้างนิคมอุตสาหกรรมในจังหวัดชายแดนใต้
6. ข้อใดจัดเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในเขตชนบท
 - ก. แผ่นดินทรุด
 - ข. มลพิษทางน้ำ
 - ค. มลพิษทางอากาศ
 - ง. มลพิษจากขยะมูลฝอย
 - จ. มลพิษทางด้านการเกษตร
7. การเกิดกลิ่นเหม็นของแก๊สไข่เน่าที่ฟุ้งกระจายไปในอากาศสาเหตุส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมใด
 - ก. การคมนาคมขนส่ง
 - ข. การจราจรทางน้ำ
 - ค. กิจกรรมระเบิดหิน
 - ง. การทำเกษตรกรรม
 - จ. ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

8. การทำลายทรัพยากรป่าไม้ในข้อใดทำให้พื้นที่ป่าไม้ถูกทำลายมากที่สุด
- ก. การทำลายป่าเพื่อสร้างเขื่อนเก็บน้ำ
 - ข. การลักลอบตัดไม้เพื่อการค้า
 - ค. การตัดไม้เพื่อทำฟืนและเผาถ่าน
 - ง. การทำลายป่าเพื่อเป็นพื้นที่อยู่อาศัย
 - จ. การลักลอบโค่นป่าเพื่อทำไร่เลื่อนลอย
9. สัตว์ป่ามีปริมาณลดลงอย่างรวดเร็วเกิดจากสาเหตุใดมากที่สุด
- ก. ภัยธรรมชาติที่รุนแรง
 - ข. ถูกจับไปเป็นสัตว์ทดลองทางวิทยาศาสตร์
 - ค. การล่าสัตว์โดยใช้เครื่องมือที่ทันสมัย
 - ง. การขาดแคลนอาหารและถิ่นที่อยู่อาศัย
 - จ. ลักษณะรูปร่างของสัตว์ทำให้ตัวมันเองถูกตามล่า
10. ข้อใดเป็นปัญหาการใช้ทรัพยากรดินในเขตภาคกลางมากที่สุด
- ก. ดินขาดความอุดมสมบูรณ์
 - ข. การพังทลายของดิน
 - ค. การทำไร่เลื่อนลอย
 - ง. การบุกรุกพื้นที่ป่าสงวน
 - จ. การตัดไม้ทำลายป่า
11. ข้อใดเป็นการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำอย่างยั่งยืนที่สุด
- ก. การสร้างอ่างเก็บน้ำ
 - ข. การใช้น้ำในบ้านเรือนอย่างประหยัด
 - ค. การนำน้ำมาหมุนเวียนเพื่อใช้ใหม่
 - ง. การรักษาแหล่งต้นน้ำลำธาร
 - จ. การวางแผนการใช้น้ำให้คุ้มค่า
12. การแก้ปัญหาดินเค็มสามารถทำได้อย่างไร
- ก. การเติมแอมโมเนียมซัลเฟตลงไปในดิน
 - ข. การเติมปูนขาวลงไปในดิน
 - ค. ใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกให้แกดิน
 - ง. ปลูกพืชจำพวกหน่อไม้ฝรั่งและกระถินณรงค์
 - จ. ปลูกพืชหมุนเวียนสลับกับพืชตระกูลถั่ว
13. วันที่ 21 มีนาคมของทุกปี เป็นวันที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรชนิดใด
- ก. ทรัพยากรน้ำ
 - ข. ทรัพยากรดิน
 - ค. ทรัพยากรอากาศ
 - ง. ทรัพยากรป่าไม้
 - จ. ทรัพยากรสัตว์ป่า
14. เมื่อเกิดการขาดแคลนแหล่งพลังงานเชื้อเพลิงชนิดใดจึงมีการนำเข้าจากต่างประเทศมากที่สุด
- ก. น้ำมันดิบ
 - ข. ถ่านหิน
 - ค. น้ำมันสำเร็จรูป
 - ง. แก๊สธรรมชาติ
 - จ. ไบโอดีเซล
15. สภาวะฝนกรดมักเกิดกับอุตสาหกรรมประเภทใดมากที่สุด
- ก. อุตสาหกรรมอาหาร
 - ข. อุตสาหกรรมเครื่องดื่ม
 - ค. อุตสาหกรรมกระดาษ
 - ง. อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
 - จ. โรงผลิตไฟฟ้าจากถ่านหิน

[illegible]

ก. ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง
ข. มนุษย์เป็นมะเร็งที่ผิวหนัง
ค. ธารน้ำแข็งเกิดการละลาย
ง. ร่างกายมนุษย์มีภูมิคุ้มกันลดลง
จ. ปริมาณของฝนที่ตกลดลง

ก. การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ข. สร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงาน
ค. การลดและเลิกใช้สาร CFCs ง. ส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน
จ. หยุดยั้งการทำลายป่าไม้และปลูกป่าทดแทน

ก. ลดการสูญเสียพลังงาน
ข. วางแผนการใช้พลังงานให้เหมาะสม
ค. การประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง
ง. สนับสนุนการปลูกป่าทดแทน
จ. ลดปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์

ก. การใช้พลังงานทดแทน
ข. การประหยัดไฟฟ้า
ค. วางแผนการใช้พลังงาน
ง. การประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง
จ. งดการใช้พลังงานทุกชนิด



วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน

แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นใน	ละเว้น	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์และ	ประหยัด	ซื่อสัตย์	สุภาพ	ตรงต่อเวลา		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

หมายเหตุ - เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้ทำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 12-13
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
1. สาระสำคัญ การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เป็นเรื่องจำเป็นและเร่งด่วนที่ต้องดำเนินการ ทั้งในการกำหนดนโยบายระดับชาติ การออกกฎหมายป้องกันการทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม และการปฏิบัติอย่างจริงจังในระดับหมู่บ้านหรือชุมชน และทุกคนต้องรับรู้ เข้าใจ และร่วมมือในการป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อไม่ให้เกิดขึ้นอีกดังนั้นพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมจึงมีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อมนุษย์และสัตว์ในแง่การดำรงชีวิตเมื่อมีประชากรเพิ่มขึ้น การใช้ทรัพยากรจะเพิ่มขึ้น บางชนิดหมดสิ้นไปไม่สามารถเกิดใหม่ได้ บางอย่างแม้ว่าจะไม่หมดสิ้นแต่กลายเป็นมลพิษ การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมจึงเป็นเรื่องสำคัญมาก 2. สมรรถนะประจำหน่วย 2.1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม 2.2. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม 3. จุดประสงค์การเรียนรู้ 3.1 ด้านความรู้ 3.1.1. รู้และเข้าใจหลักการอนุรักษ์พลังงาน 3.1.2. เข้าใจหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3.1.3. ศึกษาในเรื่องพรรณไม้ในท้องถิ่น บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนกับทรัพยากรธรรมชาติ 3.1.4. ศึกษาในเรื่องการปลูกพรรณไม้ บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนกับทรัพยากรธรรมชาติ 3.2 ด้านทักษะ 3.2.1. รวบรวมพรรณไม้เข้าปลูก โดยเรียนรู้ข้อมูลผังพรรณไม้เดิม		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 12-13
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละเว้น
อบายมุข นักเรียนมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความซื่อสัตย์ มีความ
สุภาพ มีความตรงต่อเวลา

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หมายถึง การใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างฉลาด คำนึงถึงประโยชน์
สูงสุดและสูญเปล่าน้อยที่สุด เพื่อให้สามารถใช้ทรัพยากรได้นานที่สุด “เป้าหมายของการอนุรักษ์ทรัพยากรในธรรมชาติ
คือการมีทรัพยากรไว้ใช้ตลอดไป โดยไม่มีวันหมดสิ้น หรือหากหมดสิ้นก็ใช้เวลานานที่สุดและมีสิ่งอื่นทดแทน ในการ
อนุรักษ์ไม่ได้หมายความว่า การเก็บรักษาโดยไม่ใช้ทั้งที่มีความจำเป็นต้องใช้การอนุรักษ์เป็นการนำมาใช้ให้ถูกต้องและ
เหมาะสม ทั้งนี้ให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด”ในทำนองเดียวกัน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม คือ การคง
สภาพสิ่งแวดล้อมให้อุปโภคบริโภคต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ให้มีความสุข มีคุณภาพชีวิตที่ดี ให้ระบบนิเวศอยู่ใน
สภาพสมดุล การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจะคำนึงถึงสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นในอนาคตด้วย โดยทุกคนควรจะเริ่มทำตั้งแต่
บัดนี้หลักการสร้างความรู้ความเข้าใจให้เห็นคุณค่าของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หมายถึง การพัฒนาความเข้าใจของผู้
ที่เกี่ยวข้องให้เห็นคุณค่าของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เริ่มตั้งแต่บุคคล ชุมชน และประเทศรวมทั้งสังคมโลก

1. บุคคล หมายถึง แต่ละบุคคลเป็นส่วนหนึ่งของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม จึงต้องมีความรู้ความเข้าใจ ตระหนักและ
เห็นคุณค่าของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- (1) ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัด ให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า
- (2) สนใจศึกษาการเปลี่ยนแปลงในชุมชนเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงและผลกระทบที่เกิดขึ้น โดยช่วยกัน
รักษาสภาพแวดล้อม
- (3) เป็นตัวอย่างที่ดีให้กับบุคคลในชุมชนและสมาชิกในครอบครัว เรื่องการใช้ทรัพยากรและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- (4) ปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด เช่น พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535
 เป็นต้น

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 12-13
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
2. ชุมชน หมายถึง กลุ่มบุคคลที่อาศัยอยู่ร่วมกันเป็นชุมชน ชุมชนหนึ่งมีขอบเขตพื้นที่และที่อยู่อาศัย ต้องให้ความร่วมมือในการใช้ทรัพยากรและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดังนี้ (1) สมาชิกชุมชนช่วยกันดูแลทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในชุมชน เช่น ป่าไม้ แหล่งน้ำโบราณสถาน รวมถึงแหล่งท่องเที่ยว โดยการรักษาความสะอาด ไม่ทิ้งขยะและสิ่งโสโครกลงในแม่น้ำลำคลอง เป็นต้น (2) เรียนรู้ร่วมกันและช่วยเหลือกันในชุมชน โดยการสร้างสภาพแวดล้อมให้น่าอยู่ ช่วยกันกำจัดขยะมูลฝอย ปลูกต้นไม้ทำสวนสาธารณะ เป็นต้น (3) ถ่ายทอดแนวคิดในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมให้กับเยาวชนรุ่นหลังให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่ม และเชื่อมโยงการเรียนรู้ไปยังกลุ่มอื่น ๆ ให้เป็นเครือข่ายการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อสร้างสรรค์ชุมชน 3. ประเทศ หมายถึง การกำหนดแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในแนวนโยบายและกฎหมายเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเมื่อกำหนดเป็นแนวนโยบายและกฎหมายแล้ว การปฏิบัติตามนโยบายและกฎหมายที่บังคับใช้เป็นเรื่องสำคัญ ต้องปฏิบัติอย่างเคร่งครัดและจริงจัง ซึ่งจากพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เป็นตัวอย่างที่ดี เนื่องจากได้มีการกำหนดแนวทางและวิธีการไว้ชัดเจน เช่น ให้มีคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กองทุนสิ่งแวดล้อม มีการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมการควบคุมมลพิษ มาตรการการส่งเสริมการรับผิดชอบทางแพ่งและบทลงโทษไว้ชัดเจน และได้ออกกฎกระทรวงอีก 10 ฉบับ และประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2543) เป็นต้นผู้ที่รับผิดชอบในส่วนองค์กรของรัฐ เอกชน และประชาชนต้องให้ความร่วมมือดำเนินการปฏิบัติให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติดังกล่าว ซึ่งต้องอาศัยวิธีการต่าง ๆ เช่น การประชาสัมพันธ์และควรดำเนินการทางการเมืองควบคู่ไปด้วย หากทุกฝ่ายจริงจังและปฏิบัติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมจะเกิดผลดีต่อบุคคล ชุมชน และประเทศชาติ		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 12-13
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
5.กิจกรรมการเรียนรู้		
5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน		
1.เตรียมความพร้อมในการเรียน โดยการเรียกชื่อ สำนวการแต่งกาย พร้อมทั้งบันทึกลงในแบบสังเกตความมีวินัยและความรับผิดชอบ		
2.ครูผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม แนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัดประเมินผล		
3.ผู้สอนร่วมมือกับผู้เรียนยกตัวอย่างการอนุรักษ์พลังงานที่ผู้เรียนสามารถทำได้ในชีวิตประจำวันมีอะไรบ้าง		
4.นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 6		
5.2 การเรียนรู้		
1.เปิดสื่อการเรียนการสอนเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ใน Power point		
2.อธิบายเนื้อหาตามสื่อการเรียนและให้ผู้เรียนช่วยกันอภิปรายว่าเราสามารถอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมได้อย่างไรให้เป็นรูปธรรม		
3.ครูผู้สอนบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนกับทรัพยากรธรรมชาติโดยให้ผู้เรียนศึกษาในเรื่องพรรณไม้ในท้องถิ่น และศึกษาในเรื่องการปลูกพรรณไม้		
4.ให้ผู้เรียนทำกิจกรรม การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน โดยเรียนรู้ข้อมูลจากผังพรรณไม้เดิมและศึกษาธรรมชาติของพรรณไม้		
5.ครูผู้สอนให้ผู้เรียนทำใบงานการเรียนรู้การปลูกพรรณไม้เพิ่มเติม		
6.นำพรรณไม้ปลูกในพื้นที่ตามผังภูมิทัศน์ และบันทึกขั้นตอนการปลูก		
7.ครูผู้สอนมอบหมายใบงานกิจกรรม ศึกษาพรรณไม้หลังการปลูก		
5.3 การสรุป		
1.ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน ตอบข้อซักถามและสรุปเนื้อหาโดยสรุป		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 12-13
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

5.4 การวัดและประเมินผล

1. กิจกรรมกลุ่ม
2. แบบทดสอบหลังเรียน
3. แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

6. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อสิ่งพิมพ์

หนังสือประกอบการเรียนรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

6.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

1. เครื่องฉายโปรเจคเตอร์
2. เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือแท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน

6.3 หุ่นจำลองหรือของจริง

1. ต้นไม้บริเวณรอบวิทยาลัยฯ

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้

ใบงานกิจกรรม/แบบฝึกหัดในหนังสือประกอบการเรียนรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

เนื้อหาสาระการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียนกับทรัพยากรธรรมชาติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 12-13
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

9. การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

- ทดสอบก่อนเรียน เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน

9.2 ขณะเรียน

- ใบงานกิจกรรม เกณฑ์ผ่าน 50%
- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เกณฑ์ผ่าน 70%

9.3 หลังเรียน

- แบบทดสอบหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน 50%

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์) และโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 12-13
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
10. บันทึกหลังสอน 10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู 10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา 10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ 		

แบบทดสอบก่อน/หลังเรียนท้ายหน่วยการเรียนรู้

คำสั่ง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ข้อใดสอดคล้องกับการอนุรักษ์พลังงานมากที่สุด
 - ก. การไม่ใช้พลังงาน
 - ข. การใช้พลังงานให้น้อยที่สุด
 - ค. การเปลี่ยนไปใช้พลังงานรูปแบบอื่น
 - ง. การใช้พลังงานให้คุ้มค่าที่สุด
 - จ. การใช้พลังงานให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด
2. นักเรียนจะได้รับประโยชน์จากการอนุรักษ์พลังงานในระดับใดมากที่สุด
 - ก. ระดับครัวเรือน
 - ข. ระดับท้องถิ่น
 - ค. ระดับผู้ประกอบการ
 - ง. ระดับประเทศ
 - จ. ระดับสิ่งแวดล้อม
3. มาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ใช้ในด้านการขนส่งในข้อใดน่าจะได้ผลน้อยที่สุด
 - ก. การวางผังเมืองที่ดี
 - ข. แก้ปัญหาการจราจรติดขัด
 - ค. จัดระบบการขนส่งมวลชน
 - ง. ส่งเสริมการติดต่อผ่านระบบสื่อสารและโทรคมนาคม
 - จ. นำผลพลอยได้ที่เกิดจากกระบวนการผลิตกลับมาใช้ประโยชน์อีก
4. การใช้ของดีจะประหยัดพลังงานมากกว่าของไม่ดี สอดคล้องกับมาตรการใด
 - ก. นำสิ่งที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่
 - ข. ลดการใช้กระแสไฟฟ้าที่ไม่จำเป็น
 - ค. ผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีมีความทนทาน
 - ง. ลดการสูญเสียความร้อนจากกระบวนการต่างๆ
 - จ. ปรับปรุงระบบการขนส่งสินค้าให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
5. ข้อใดไม่ตรงกับหลักการออกแบบบ้านให้ประหยัดพลังงาน
 - ก. แยกครัวออกจากตัวบ้าน
 - ข. โครงสร้างบ้านคอนกรีตเสริมเหล็ก
 - ค. ก่อผนังระบายความร้อนด้วยอิฐมวลเบา
 - ง. หันบ้านด้านยาวไปทางทิศเหนือทิศใต้
 - จ. มีช่องรับลมตะวันตกเฉียงใต้ตะวันออกเฉียงเหนือ
6. หากพิจารณาจากอายุการใช้งานแล้ว ควรเลือกใช้หลอดไฟชนิด
 - ก. หลอดแอลอีดี
 - ข. หลอดฮาโลเจน
 - ค. หลอดเมทัลฮาไลด์
 - ง. หลอดอินแคนเดสเซนต์
 - จ. หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์

7. ห้องที่มีขนาด 40 ตารางเมตร ควรติดตั้งเครื่องปรับอากาศขนาดเท่าใด
- | | |
|------------------|------------------|
| ก. 21,000 บีทียู | ข. 24,000 บีทียู |
| ค. 25,000 บีทียู | ง. 30,000 บีทียู |
| จ. 35,000 บีทียู | |
8. ข้อใดไม่ได้ระบุไว้บนฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5
- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| ก. ประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้า | ข. ตัวเลขการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อเดือน |
| ค. ไลยน้ำสัญลักษณ์กระทรวงพลังงาน | ง. หน่วยงานที่กำกับดูแล |
| จ. ปีที่ทำการทดสอบค่าพลังงาน | |
9. การใช้เครื่องซักผ้าในข้อใดไม่ช่วยให้ประหยัดพลังงาน
- | | |
|---|----------------------------------|
| ก. แฉผ้าก่อนนำไปซัก | ข. ปิดโหมดสแตนด์บาย |
| ค. ใส่ผงซักฟอกที่พอเหมาะกับผ้าที่ซัก | ง. แยกเสื้อผ้าแต่ละชนิดออกจากกัน |
| จ. ตั้งโปรแกรมการซักที่อุณหภูมิ 40 องศา | |
10. ข้อใดเป็นการประหยัดพลังงานในสำนักงานที่สุด
- | | |
|---|--|
| ก. ตั้งอุณหภูมิในห้องคอมพิวเตอร์ที่ 25 องศาเซลเซียส | |
| ข. ติดตั้งสวิตช์ตัวเดียวควบคุมการเปิด-ปิดทั้งชั้น | |
| ค. ตั้งเวลาหน้าจอในเครื่องถ่ายเอกสารประมาณ 2-3 นาที | |
| ง. ติดตั้งโปรแกรมให้ลิฟต์หยุดเฉพาะชั้น | |
| จ. เลือกชนิดของการพิมพ์แบบ High Quality | |
11. การปลูกป่าชายเลนเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติโดยใช้หลักการใด
- | | |
|-----------------------|-----------------|
| ก. การใช้อย่างประหยัด | ข. การบำบัด |
| ค. การฟื้นฟู | ง. การเฝ้าระวัง |
| จ. การดูแลและป้องกัน | |
12. การจัดตั้งมูลนิธิโลกสีเขียวเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติโดยใช้หลักการใด
- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| ก. การใช้มาตรการทางสังคม | ข. การใช้มาตรการทางกฎหมาย |
| ค. การมีส่วนร่วมของประชาชน | ง. การพัฒนาคุณภาพประชาชน |
| จ. การใช้สิ่งอื่นทดแทน | |
13. แนวทางการอนุรักษ์น้ำในข้อใดที่ทุกคนสามารถทำได้
- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| ก. การปลูกป่า | ข. การสงวนน้ำไว้ใช้ |
| ค. การพัฒนาแหล่งน้ำ | ง. การใช้น้ำอย่างประหยัด |
| จ. การนำน้ำที่ใช้แล้วกลับไปใช้ใหม่ | |
14. หากต้องการแก้ปัญหาการพังทลายของดินและช่วยเพิ่มผลผลิตของพืชควรเลือกแนวทางในข้อใด
- | | |
|---------------------------|------------------------|
| ก. การปรับปรุงดิน | ข. การปลูกพืชหมุนเวียน |
| ค. การปลูกพืชแบบขั้นบันได | ง. การปลูกพืชคลุมดิน |

จ. การปลูกพืชแบบวนเกษตร

15. การกระทำในข้อใดไม่สามารถลดแก๊สเรือนกระจกกลงได้

ก. ใช้ผ้าเช็ดหน้า

ข. ลดปริมาณขยะ

ค. ขยายเขตพลาสติก

ง. ปั่นจักรยาน

จ. ใช้ปุ๋ยไนโตรเจน

16. ควรปลูกพืชชนิดใดในระหว่างช่องว่างของป่าเพื่อเป็นการป้องกันไฟป่า

ก. ตะเคียน

ข. กล้วย

ค. ตะแบก

ง. ประดู่

จ. สน

17. ข้อใดเป็นแนวทางการจัดการสัตว์ป่าที่ดีที่สุด

ก. การพัฒนาที่อยู่อาศัย

ข. การรณรงค์เผยแพร่ประชาสัมพันธ์

ค. การควบคุมสัตว์ที่กินสัตว์อื่นเป็นอาหาร

ง. การปลูกฝังการให้ความรักและเมตตาต่อสัตว์

จ. การเพาะพันธุ์เพิ่มสัตว์ป่าที่กำลังจะสูญพันธุ์

18. การพัฒนาที่ยั่งยืนจะต้องเป็นพัฒนาในด้านใดไปพร้อมกัน

ก. การศึกษา เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม

ข. การศึกษา ศาสนา สิ่งแวดล้อม

ค. เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม

ง. สังคม การศึกษา สิ่งแวดล้อม

จ. วัฒนธรรม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม

19. นโยบายในข้อใดสามารถช่วยลดความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมและลดการใช้ทรัพยากรลงได้

ก. การป้องกันและกำจัดสารพิษ

ข. การฟื้นฟูสภาพแวดล้อม

ค. การประหยัดการใช้ทรัพยากร

ง. การวางแผนการใช้ที่ดินและน้ำ

จ. การควบคุมการเพิ่มประชากร

20. การกระทำในข้อใดสอดคล้องกับแนวทางของ “Recovery”

ก. การนำชุดนักเรียนที่ชำรุดมาซ่อมแซม

ข. เก็บรักษากระเป๋าลงในสภาพดี

ค. การบริจาคชุดนักเรียนที่ไม่ใส่แล้ว

ง. การเดินหรือขี่จักรยานแทนการใช้รถ

จ. นำรถจักรยานเก่าไปตกแต่งทำสีใหม่

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน

แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นใน	ละเว้น	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์และ	ประหยัด	ซื่อสัตย์	สุภาพ	ตรงต่อเวลา		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

หมายเหตุ - เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้ทำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาพลังงาน ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 14-15
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
1. สาระสำคัญ การป้องกันและแก้ไขปัญหาของขยะอันตรายและของเสียอันตรายที่เกิดในงานอาชีพมีความสำคัญต่อการจัดการและการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ซึ่งแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการ 3Rs เป็นหลักที่มีการนำมาประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลาย ประกอบด้วย R1–Reduce คือ การลดหรือใช้น้อยเท่าที่จำเป็น R2–Reuse คือการใช้ซ้ำ และ R3–Recycle คือ การแปรรูปมาใช้ใหม่ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการของเสียแบบผสมผสาน (Integrated Waste Management) เป็นการจัดการของเสียโดยใช้หลายวิธีมาบูรณาการในการดำเนินการร่วมกัน เป็นการดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อมของของเสียที่เหมาะสมกับลักษณะสมบัติของของเสีย โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการป้องกันรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนต่อไป แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดในงานอาชีพ 2. สมรรถนะประจำหน่วย 2.1. แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดในงานอาชีพ 3. จุดประสงค์การเรียนรู้ 3.1 ด้านความรู้ 3.1.1. รู้และเข้าใจแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมได้ 3.1.2. เลือกแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมได้ 3.1.3. ศึกษาการรายงานผลการเรียนรู้ บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนกับทรัพยากรธรรมชาติ 3.2 ด้านทักษะ 3.2..รายงานผลการเรียนรู้		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาพลังงาน ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 14-15
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละเว้น
อบายมุข นักเรียนมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความซื่อสัตย์ มีความ
สุภาพ มีความตรงต่อเวลา

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ให้ความหมายของคำว่า “ของเสีย
อันตราย (Hazardous Waste)” โดยใช้ในความหมายเดียวกับคำว่า “ขยะอันตราย” คือ วัตถุมีพิษต่าง ๆ หรือสารเคมี
ที่พ้นจากสภาพการใช้งานแล้ว ตลอดจนขยะติดเชื้อทุกชนิดจากสถานพยาบาลทุกแห่ง ซึ่งต้องมีการทำลายด้วยวิธีที่
พิเศษเฉพาะตัว ทั้งนี้เพื่อลดสารพิษออกสู่สิ่งแวดล้อมและลดการแพร่กระจายของเชื้อโรค “วัตถุอันตราย” หมายถึง วัตถุ
ไวไฟ วัตถุมีพิษ วัตถุระเบิด วัตถุกำมันตรังสี วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดอาการระคายเคือง โลหะหนักต่าง ๆ ที่เป็น
ผลมาจากการกระบวนการผลิต การเกษตรกรรม และการใช้งานทางอุตสาหกรรม เช่น ปอท ตะกั่ว สารหนู แมงกานีส ฟลูน
ซิลิกา ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม รวมทั้งวัตถุชนิดอื่นที่เป็นเคมีภัณฑ์ หรือวัตถุอื่นใดที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์ พืช
สัตว์ และสิ่งแวดล้อม “ของเสีย” หมายถึง สิ่งปฏิกูล อากาศเสีย มลสาร น้ำเสีย รวมถึงสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดจากการ
ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ทั้งที่เกิดขึ้นจากวัตถุดิบ ขั้นตอนการผลิต ผลิตภัณฑ์ที่เสื่อมสภาพ ตลอดจน
กากตะกอน หรือสิ่งตกค้างต่าง ๆ ที่อยู่ในสภาพของแข็ง ของเหลว และก๊าซ และสารพิษที่มีคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของ
เสียอันตรายในสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากมนุษย์มี 4 ลักษณะ คือ

1. ของเสียอันตรายที่เป็นของแข็ง ได้แก่ ขยะมูลฝอย วัสดุเหลือใช้จากการเกษตร ฟลูนละออง กากสารพิษตะกอนจาก
ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น
2. ของเสียอันตรายที่เป็นของเหลว ได้แก่ น้ำ น้ำมัน และไขมัน ถูกปนเปื้อนด้วยสารมลพิษที่เกิดจากเรือปล่อยทิ้งคราบน้ำมัน
3. ของเสียที่เป็นก๊าซ ได้แก่ คาร์บอนมอนอกไซด์ ไนโตรเจน ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โอโซน เป็นต้น
4. ของเสียที่เป็นสมบัติทางฟิสิกส์ ได้แก่ เสียงรบกวน ความร้อน ความสั่นสะเทือน กำมันตรังสี แสงสว่าง เป็นต้น

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาพลังงาน ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 14-15
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

แหล่งกำเนิดและประเภทของเสียอันตราย

1 แหล่งกำเนิดของเสียอันตราย

สำหรับแหล่งกำเนิดของของเสียอันตรายที่สำคัญ มาจากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้

1. ของเสียอันตรายที่เกิดจากชุมชน ในชุมชนมีครัวเรือน สำนักงาน โรงงาน สถานประกอบการต่าง ๆ เป็นของเสียที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในชีวิตประจำวัน เช่น ขยะมูลฝอย ถ่านไฟฉาย น้ำมันเครื่องจากรถยนต์ แบตเตอรี่ น้ำทิ้งจากชุมชน น้ำทิ้งจากโรงงาน เป็นต้น หากเป็นชุมชนหนาแน่น ใช้ยานพาหนะที่ปล่อยไอเสียมาก จะทำให้เกิดมลพิษทางอากาศเพิ่มมากขึ้น
2. ของเสียอันตรายที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงงานอุตสาหกรรมบางชนิดมีของเสียที่เป็นมลพิษมาก เช่น น้ำเสียจากโรงงานน้ำตาล น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วทิ้งลงในแหล่งน้ำ โรงงานผลิตแบตเตอรี่มีสารตะกั่ว โรงงานฟอกหนังมีน้ำเสียจากโรงงานที่เป็นมลพิษรุนแรง เป็นต้น
3. ของเสียอันตรายที่เกิดจากการเกษตรกรรม มลพิษจากแหล่งเกษตรกรรมส่วนใหญ่ คือ น้ำเสียจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เช่น นากุ้ง เป็นต้น รวมทั้งสารเคมีที่เกษตรกรนำมาใช้ฆ่าแมลง เกิดสารตกค้างในน้ำ และสะสมในพื้นที่เกษตร และไหลลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน บางที่ไหลสู่น้ำใต้ดิน เป็นต้น

2. ประเภทของเสียอันตราย

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้จัดแบ่งประเภทของเสียที่เป็นอันตราย เป็น

14 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. กากสารอินทรีย์เหลว ได้แก่ ของเสียจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมี โดยส่วนใหญ่ติดไฟได้หรือมีพิษเฉียบ
2. ตะกอนและของแข็งสารอินทรีย์ ได้แก่ กากของเสียอุตสาหกรรมอินทรีย์เคมี ซึ่งส่วนใหญ่จะติดไฟได้หรือปลดปล่อยสารพิษได้ง่ายมาก
3. ตะกอนและของแข็งสารอนินทรีย์ ได้แก่ กากตะกอนของเสียที่มีสารอนินทรีย์ (ยกเว้นโลหะหนัก) เช่น ตะกอนหินปูน ตะกอนกำมะถัน
4. ตะกอนและของแข็งพวกโลหะหนัก ส่วนใหญ่มาจากระบบบำบัดน้ำเสียในโรงงานอุตสาหกรรมและระบบฟอกอากาศ
5. น้ำมัน (Oils) ได้แก่ ของเสียจากผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม น้ำมันหล่อลื่น

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาพลังงาน ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 14-15
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
6. ตัวทำละลาย (Solvent) คือ ของเสียที่เป็นตัวทำละลายสารต่าง ๆ ใช้ในการทำมาสะอาดหรืออุตสาหกรรมผลิตพลาสติก สารสังเคราะห์ยาก ได้แก่ คีโตน แอลกอฮอล์ 7. ของเสียพวกกรด (pH ต่ำกว่า 2) มาจากอุตสาหกรรม เช่น โรงงานฟอกหนัง โรงงานชุบโลหะ 8. ของเสียพวกด่าง (pH สูงกว่า 12.5) เช่น สารละลายแอมโมเนีย สารละลายโซดาไฟใช้ชุบโลหะ 9. ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน คือ ผลิตภัณฑ์หรือวัตถุที่ไม่ได้มาตรฐาน เสื่อมคุณภาพหรือหมดอายุใช้งาน เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย เป็นต้น 10. กากสารอินทรีย์น้ำ คือ ของเสียที่มีสารเคมีอินทรีย์เป็นพิษ เช่น น้ำเสียจากโรงฟอกย้อมผ้า 11. น้ำเสียจากการล้างอัดรูปต่าง ๆ 12. ขยะชุมชนที่มีของเสียจากบ้านเรือน เช่น น้ำยาทำความสะอาดห้องน้ำ หลอดฟลูออเรสเซนต์ถ่านไฟฉาย 13. ขยะติดเชื้อ คือ ของเสียติดเชื้อจากคลินิกและโรงพยาบาล เช่น เข็มฉีดยา สำลี ผ้าพันแผล 14. พีซีบี (PCB Polychlorinated Biphenyls) คือ ของเสียที่มี PCB มากกว่า 50 ppm 5.กิจกรรมการเรียนรู้ 5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน 1.เตรียมความพร้อมในการเรียน โดยการเรียกชื่อ สำนวการแต่งกาย พร้อมทั้งบันทึกลงในแบบสังเกตความมีวินัยและความรับผิดชอบ 2.ครูผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม แนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัดประเมินผล 3.ผู้สอนร่วมมือกับผู้เรียนยกตัวอย่างการอนุรักษ์พลังงานที่ผู้เรียนสามารถทำได้ในชีวิตประจำวันมีอะไรบ้าง 4.นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 7		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาพลังงาน ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 14-15
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

5.2 การเรียนรู้

- 1.เปิดสื่อการเรียนการสอนเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ใน Power point
- 2.อธิบายเนื้อหาตามสื่อการเรียนและให้ผู้เรียนช่วยกันอภิปรายว่าเราสามารถอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมได้อย่างไรให้เป็นรูปธรรม
- 3.ให้ผู้เรียนศึกษากิจกรรมวิธีการรายงานผลในรูปแบบต่างๆ
- 5.ครูผู้สอนให้ผู้เรียนทำการรายงานผลการเรียนรู้
- 6.แต่ละกลุ่มนำเสนอการรายงานผลการเรียนรู้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

5.3 การสรุป

- 1.ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน ตอบข้อซักถามและสรุปเนื้อหาโดยสรุป

5.4 การวัดและประเมินผล

- 1.กิจกรรมกลุ่ม
- 2.แบบทดสอบหลังเรียน
- 3.แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อสิ่งพิมพ์

หนังสือประกอบการเรียนรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

6.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)

- 1.เครื่องฉายโปรเจคเตอร์
- 2.เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือแท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาพลังงาน ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 14-15
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้

ใบงานกิจกรรม/แบบฝึกหัดในหนังสือประกอบการเรียนรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

เนื้อหาสาระการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์
โรงเรียนกับทรัพยากรธรรมชาติ

9. การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

-ทดสอบก่อนเรียน เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน

9.2 ขณะเรียน

-ใบงานกิจกรรม เกณฑ์ผ่าน 50%

-แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เกณฑ์ผ่าน 70%

9.3 หลังเรียน

-แบบทดสอบหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน 50%

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาพลังงาน ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 14-15
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
10. บันทึกหลังสอน		
10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู		
10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา		
10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้		

แบบทดสอบก่อน/หลังเรียนท้ายหน่วยการเรียนรู้

คำสั่ง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ข้อใดสอดคล้องกับการอนุรักษ์พลังงานมากที่สุด
 - ก. การไม่ใช้พลังงาน
 - ข. การใช้พลังงานให้น้อยที่สุด
 - ค. การเปลี่ยนไปใช้พลังงานรูปแบบอื่น
 - ง. การใช้พลังงานให้คุ้มค่าที่สุด
 - จ. การใช้พลังงานให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด
2. นักเรียนจะได้รับประโยชน์จากการอนุรักษ์พลังงานในระดับใดมากที่สุด
 - ก. ระดับครัวเรือน
 - ข. ระดับท้องถิ่น
 - ค. ระดับผู้ประกอบการ
 - ง. ระดับประเทศ
 - จ. ระดับสิ่งแวดล้อม
3. มาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ใช้ในด้านการขนส่งในข้อใดน่าจะได้ผลน้อยที่สุด
 - ก. การวางผังเมืองที่ดี
 - ข. แก้ปัญหาการจราจรติดขัด
 - ค. จัดระบบการขนส่งมวลชน
 - ง. ส่งเสริมการติดต่อผ่านระบบสื่อสารและโทรคมนาคม
 - จ. นำผลพลอยได้ที่เกิดจากกระบวนการผลิตกลับมาใช้ประโยชน์อีก
4. การใช้ของดีจะประหยัดพลังงานมากกว่าของไม่ดี สอดคล้องกับมาตรการใด
 - ก. นำสิ่งที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่
 - ข. ลดการใช้กระแสไฟฟ้าที่ไม่จำเป็น
 - ค. ผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีมีความทนทาน
 - ง. ลดการสูญเสียความร้อนจากกระบวนการต่างๆ
 - จ. ปรับปรุงระบบการขนส่งสินค้าให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
5. ข้อใดไม่ตรงกับหลักการออกแบบบ้านให้ประหยัดพลังงาน
 - ก. แยกครัวออกจากตัวบ้าน
 - ข. โครงสร้างบ้านคอนกรีตเสริมเหล็ก
 - ค. ก่อผนังระบายความร้อนด้วยอิฐมวลเบา
 - ง. หันบ้านด้านยาวไปทางทิศเหนือทิศใต้
 - จ. มีช่องรับลมตะวันตกเฉียงใต้ตะวันออกเฉียงเหนือ
6. หากพิจารณาจากอายุการใช้งานแล้ว ควรเลือกใช้หลอดไฟชนิด
 - ก. หลอดแอลอีดี
 - ข. หลอดฮาโลเจน
 - ค. หลอดเมทัลฮาไลด์
 - ง. หลอดอินแคนเดสเซนต์
 - จ. หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์

7. ห้องที่มีขนาด 40 ตารางเมตร ควรติดตั้งเครื่องปรับอากาศขนาดเท่าใด
- | | |
|------------------|------------------|
| ก. 21,000 บีทียู | ข. 24,000 บีทียู |
| ค. 25,000 บีทียู | ง. 30,000 บีทียู |
| จ. 35,000 บีทียู | |
8. ข้อใดไม่ได้ระบุไว้บนฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5
- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| ก. ประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้า | ข. ตัวเลขการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อเดือน |
| ค. ลายน้ำสัญลักษณ์กระทรวงพลังงาน | ง. หน่วยงานที่กำกับดูแล |
| จ. ปีที่ทำการทดสอบค่าพลังงาน | |
9. การใช้เครื่องซักผ้าในข้อใดไม่ช่วยให้ประหยัดพลังงาน
- | | |
|---|----------------------------------|
| ก. แฉ่ผ้าก่อนนำไปซัก | ข. ปิดโหมดสแตนด์บาย |
| ค. ใส่ผงซักฟอกที่พอเหมาะกับผ้าที่ซัก | ง. แยกเสื้อผ้าแต่ละชนิดออกจากกัน |
| จ. ตั้งโปรแกรมการซักที่อุณหภูมิ 40 องศา | |
10. ข้อใดเป็นการประหยัดพลังงานในสำนักงานที่สุด
- | | |
|---|--|
| ก. ตั้งอุณหภูมิในห้องคอมพิวเตอร์ที่ 25 องศาเซลเซียส | |
| ข. ติดตั้งสวิตช์ตัวเดียวควบคุมการเปิด-ปิดทั้งชั้น | |
| ค. ตั้งเวลาหน้าจอในเครื่องถ่ายเอกสารประมาณ 2-3 นาที | |
| ง. ติดตั้งโปรแกรมให้ลิฟต์หยุดเฉพาะชั้น | |
| จ. เลือกชนิดของการพิมพ์แบบ High Quality | |
11. การปลูกป่าชายเลนเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติโดยใช้หลักการใด
- | | |
|-----------------------|-----------------|
| ก. การใช้อย่างประหยัด | ข. การบำบัด |
| ค. การฟื้นฟู | ง. การเฝ้าระวัง |
| จ. การดูแลและป้องกัน | |
12. การจัดตั้งมูลนิธิโลกสีเขียวเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติโดยใช้หลักการใด
- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| ก. การใช้มาตรการทางสังคม | ข. การใช้มาตรการทางกฎหมาย |
| ค. การมีส่วนร่วมของประชาชน | ง. การพัฒนาคุณภาพประชาชน |
| จ. การใช้สิ่งอื่นทดแทน | |
13. แนวทางการอนุรักษ์น้ำในข้อใดที่ทุกคนสามารถทำได้
- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| ก. การปลูกป่า | ข. การสงวนน้ำไว้ใช้ |
| ค. การพัฒนาแหล่งน้ำ | ง. การใช้น้ำอย่างประหยัด |
| จ. การนำน้ำที่ใช้แล้วกลับไปใช้ใหม่ | |
14. หากต้องการแก้ปัญหาการพังทลายของดินและช่วยเพิ่มผลผลิตของพืชควรเลือกแนวทางในข้อใด
- | | |
|---------------------------|------------------------|
| ก. การปรับปรุงดิน | ข. การปลูกพืชหมุนเวียน |
| ค. การปลูกพืชแบบขั้นบันได | ง. การปลูกพืชคลุมดิน |

จ. การปลูกพืชแบบวนเกษตร

15. การกระทำในข้อใดไม่สามารถลดแก๊สเรือนกระจกกลงได้

ก. ใช้ผ้าเช็ดหน้า

ข. ลดปริมาณขยะ

ค. ขยายเขตพลาสติก

ง. ปั่นจักรยาน

จ. ใช้ปุ๋ยไนโตรเจน

16. ควรปลูกพืชชนิดใดในระหว่างช่องว่างของป่าเพื่อเป็นการป้องกันไฟป่า

ก. ตะเคียน

ข. กล้วย

ค. ตะแบก

ง. ประดู่

จ. สน

17. ข้อใดเป็นแนวทางการจัดการสัตว์ป่าที่ดีที่สุด

ก. การพัฒนาที่อยู่อาศัย

ข. การรณรงค์เผยแพร่ประชาสัมพันธ์

ค. การควบคุมสัตว์ที่กินสัตว์อื่นเป็นอาหาร

ง. การปลูกฝังการให้ความรักและเมตตาต่อสัตว์

จ. การเพาะพันธุ์เพิ่มสัตว์ป่าที่กำลังจะสูญพันธุ์

18. การพัฒนาที่ยั่งยืนจะต้องเป็นพัฒนาในด้านใดไปพร้อมกัน

ก. การศึกษา เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม

ข. การศึกษา ศาสนา สิ่งแวดล้อม

ค. เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม

ง. สังคม การศึกษา สิ่งแวดล้อม

จ. วัฒนธรรม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม

19. นโยบายในข้อใดสามารถช่วยลดความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมและลดการใช้ทรัพยากรลงได้

ก. การป้องกันและกำจัดสารพิษ

ข. การฟื้นฟูสภาพแวดล้อม

ค. การประหยัดการใช้ทรัพยากร

ง. การวางแผนการใช้ที่ดินและน้ำ

จ. การควบคุมการเพิ่มประชากร

20. การกระทำในข้อใดสอดคล้องกับแนวทางของ “Recovery”

ก. การนำชุดนักเรียนที่ชำรุดมาซ่อมแซม

ข. เก็บรักษากระเป๋าสตางค์ไว้ในสภาพดี

ค. การบริจาคชุดนักเรียนที่ไม่ใส่แล้ว

ง. การเดินหรือขี่จักรยานแทนการใช้รถ

จ. นำรถจักรยานเก่าไปตกแต่งทำสีใหม่

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน

แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นใน	ละเว้น	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์และ	ประหยัด	ซื่อสัตย์	สุภาพ	ตรงต่อเวลา		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

หมายเหตุ - เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้ทำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 8
	ชื่อหน่วย กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 16-17
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

1. สารสำคัญ

พลังงานและสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ และนับวันจะเพิ่มปริมาณในความต้องการมากขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องมีการลงทุนจัดหาพลังงานทั้งภายในและภายนอกของประเทศมาสำรองเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการที่เพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมเพื่อให้มีการผลิตและการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า ตลอดจนจนการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพยังไม่สามารถทำให้การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ จึงจำเป็นต้องมีมาตรการในการกำกับ ดูแล ส่งเสริมและช่วยเหลือเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรพลังงาน โดยกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม เพื่อจะได้มีส่วนร่วมในการปรับเปลี่ยนทัศนคติและค่านิยมที่มีต่อการใช้พลังงานและสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้องเหมาะสมยิ่งขึ้น

2. สมรรถนะประจำหน่วย

2.1. วางแผนการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนดและนโยบายที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้

3.1.1. เข้าใจเกี่ยวกับนโยบายและกฎหมายเกี่ยวกับพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

3.1.2. ศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายและหน่วยงานทางทะเล บูรณาการโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล และมหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล

3.2 ด้านทักษะ

3.2.1. อธิบายกฎหมายและหน่วยงานทางทะเล

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 8
	ชื่อหน่วย กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 16-17
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละเว้น
อบายมุข นักเรียนมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความซื่อสัตย์ มีความ
สุภาพ มีความตรงต่อเวลา

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้ยกร่างกฎหมายส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานขึ้นมา
โดยผ่านการพิจารณาจากสภานิติบัญญัติแห่งชาติและได้มีพระบรมราชโองการฯ ให้ประกาศใช้ในพระราชกิจจา
นุเบกษาเมื่อวันที่ 2 เมษายน พ.ศ. 2535 ทำให้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานพ.ศ. 2535 มีผลบังคับ
ใช้ตั้งแต่วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2535 เป็นต้นตามกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน มีชื่อเต็มว่า “พระราชบัญญัติการส่งเสริมการ
อนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535” ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 2 เมษายน 2535 และมีผลให้ใช้บังคับในวันถัด
จากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป คือวันที่ 3 เมษายน 2535 หลักการของกฎหมายมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. กำกับดูแลส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้ที่อยู่ในขอบข่ายของกฎหมาย (อาคารควบคุมและโรงงานควบคุม) มีการ
อนุรักษ์พลังงานด้วยการผลิตและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด
2. ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการผลิตเครื่องจักร อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและวัสดุที่ใช้ในการอนุรักษ์พลังงานขึ้น
ภายในประเทศ และมีการใช้อย่างแพร่หลาย
3. ส่งเสริมและสนับสนุนให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นรูปธรรมด้วยการจัดตั้ง “กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน”
เพื่อใช้เป็นกลไกในการให้การอุดหนุนช่วยเหลือทางการเงินในการอนุรักษ์พลังงาน

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

กลุ่มเป้าหมายหลักของกฎหมายตามหมวด 1 หมวด 2 และ 3 สามารถจัดแบ่งกลุ่มเป้าหมายที่รัฐจะเข้าไป
กำกับดูแล และให้การส่งเสริมช่วยเหลือคือ

1. โรงงานควบคุม
2. อาคารควบคุม

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 8
	ชื่อหน่วย กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 16-17
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
3. ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงและวัสดุที่ใช้ในการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับกลุ่มโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมจะเน้นไปที่โรงงาน และอาคารที่ใช้พลังงานในปริมาณมากและมีศักยภาพ พร้อมทั้งจะดำเนินการอนุรักษ์พลังงานได้ทันที โดยจะมีการออก “พระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม” และ “พระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม” เพื่อกำหนดว่าโรงงานและอาคารประเภทใดใช้พลังงานชนิดใด ในปริมาณเท่าใด จึงจะเป็นโรงงานควบคุม และอาคารควบคุมที่จะต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัตินี้ ในส่วนของกลุ่ม ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายเครื่องจักร อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงและวัสดุที่ใช้ในการอนุรักษ์พลังงานจะได้รับสิทธิในการ อุดหนุนช่วยเหลือ เพื่อให้มีการผลิตหรือจำหน่ายเครื่องจักรอุปกรณ์และวัสดุเหล่านี้แก่ประชาชนอย่างแพร่หลาย และมี ราคาถูก ซึ่งจะช่วยให้ประชาชนทั่วไปลดการใช้พลังงานลงได้ทั้งนี้จะได้มีการกำหนดประเภทและมาตรฐานของคุณภาพ ของเครื่องจักร อุปกรณ์และวัสดุที่จะได้รับสิทธิอุดหนุนช่วยเหลือไว้ในกฎกระทรวงต่อไป		
5.กิจกรรมการเรียนรู้ 5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน 1.เตรียมความพร้อมในการเรียน โดยการเรียกชื่อ สำนวการแต่งกาย พร้อมทั้งบันทึกลงในแบบสังเกตความมีวินัย และความรับผิดชอบ 2.ครูผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ เรื่อง กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม แนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัดประเมินผล 3.ผู้สอนร่วมมือกับผู้เรียนยกตัวอย่าง ทำไมถึงต้องมีมาตรการการการคุมเข้มเรื่องสิ่งแวดล้อม 4.นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 8 5.2 การเรียนรู้ 1.เปิดสื่อการเรียนการสอนเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องด้านพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมใน Power point		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 8
	ชื่อหน่วย กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 16-17
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
2.อธิบายเนื้อหาตามสื่อการเรียนรู้และให้ผู้เรียนช่วยกันอภิปรายว่าเหตุการณ์ถ้าทำผิดกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม จะต้องมีบทลงโทษอย่างไร 3.ครูผู้สอนบูรณาการโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล และมหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล โดยครูผู้สอนเปิด Power point ในเรื่องบูรณาการกฎหมายและหน่วยงานทางทะเล 4.ครูผู้สอนมอบหมายใบงานกิจกรรม 5.ตรวจแบบฝึกหัด เฉลยแบบฝึกหัดแนะนำนักศึกษาในเรื่องของการทำงานด้วยความเป็นระเบียบ 5.3 การสรุป 1.ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน ตอบข้อซักถามและสรุปเนื้อหา โดยสรุป 5.4 การวัดและประเมินผล 1.ใบงานกิจกรรม 2.แบบทดสอบหลังเรียน 3.แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ 6.1 สื่อสิ่งพิมพ์ หนังสือประกอบการเรียนรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม 6.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี) 1.เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ 2.เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือแท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 8
	ชื่อหน่วย กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 16-17
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้

ใบงานกิจกรรม/แบบฝึกหัดในหนังสือประกอบการเรียนรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

เนื้อหาสาระการเรียนรู้ เรื่อง กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
บูรณาการโครงการสร้างองค์ความรู้ทางทะเล และมหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล

9. การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

-ทดสอบก่อนเรียน เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน

9.2 ขณะเรียน

-ใบงานกิจกรรม เกณฑ์ผ่าน 50%

-แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เกณฑ์ผ่าน 70%

9.3 หลังเรียน

-แบบทดสอบหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน 50%

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริฯ (สวนพฤกษศาสตร์)และโครงการสร้างองค์ ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	หน่วยที่ 8
	ชื่อหน่วย กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 16-17
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
10. บันทึกหลังสอน 10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู 10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา 10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ 		

แบบทดสอบก่อน/หลังเรียนท้ายหน่วยการเรียนรู้

คำสั่ง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานตามพระราชบัญญัติจะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้ยกเว้นข้อใด
 - ก. การป้องกันการสูญเสียพลังงาน
 - ข. การเปลี่ยนไปใช้พลังงานอีกประเภทหนึ่ง
 - ค. การนำพลังงานที่เหลือจากการใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่
 - ง. การลดกระบวนการผลิตในโรงงานลง
 - จ. การปรับปรุงประสิทธิภาพของการเผาไหม้เชื้อเพลิง
2. การอนุรักษ์พลังงานในอาคารตามพระราชบัญญัติจะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้ยกเว้นข้อใด
 - ก. การเปลี่ยนมาใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์
 - ข. การใช้แสงสว่างในอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ
 - ค. การลดความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่เข้ามาในอาคาร
 - ง. การใช้วัสดุก่อสร้างอาคารที่จะช่วยอนุรักษ์พลังงาน
 - จ. การใช้ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์
3. โรงงานควบคุมที่จะต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัตินี้คือโรงงานในข้อใด
 - ก. โรงงานผลิตไฟฟ้า
 - ข. โรงงานที่มีการใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่
 - ค. โรงงานที่มีกระบวนการผลิตหลายขั้นตอน
 - ง. โรงงานที่ตั้งอยู่ในเขตชุมชนหรือเมืองใหญ่
 - จ. โรงงานที่มีการใช้พลังงานมากและมีศักยภาพ
4. กลุ่มเป้าหมายที่สำคัญในการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัตินี้ คือกลุ่มใด
 - ก. โรงงาน ยานพาหนะ และเครื่องใช้ไฟฟ้า
 - ข. โรงงาน อาคาร และเครื่องจักรอุปกรณ์
 - ค. อาคารขนาดใหญ่ทุกประเภท
 - ง. ยานพาหนะและเครื่องจักรอุปกรณ์
 - จ. โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ทุกประเภท
5. หน่วยงานที่จะดำเนินการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงานสามารถรับเงินสนับสนุนจากข้อใด
 - ก. กองทุนพัฒนาพลังงานและสิ่งแวดล้อม
 - ข. กองทุนสำรองเพื่อแก้ไขปัญหาพลังงาน
 - ค. กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
 - ง. กองทุนอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติ
 - จ. กองทุนรวมเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

6. แผนการอนุรักษ์พลังงานของประเทศไทยในระยะ 20 ปีมีเป้าหมายดำเนินการกับกลุ่มใด

- ก. อุตสาหกรรม ขนส่ง และเกษตรกรรม
- ข. โรงงานและอาคารที่ใช้พลังงานมาก
- ค. ภาคขนส่ง ได้แก่ รถยนต์ รถบรรทุก รถโดยสาร
- ง. อุตสาหกรรมและอาคารธุรกิจขนาดใหญ่
- จ. อุตสาหกรรม ขนส่ง อาคารธุรกิจ และบ้านอยู่อาศัย

7. แผนการอนุรักษ์พลังงานนี้มีเป้าหมายที่จะลดการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายลงเท่าใด

- ก. 10%
- ข. 15%
- ค. 20%
- ง. 25%
- จ. 30%

8. การส่งเสริมและสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงานมีมาตรการดังต่อไปนี้ยกเว้นข้อใด

- ก. การให้ความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงาน
- ข. การทำข้อตกลงด้านการประหยัดพลังงาน
- ค. การติดฉลากแสดงประสิทธิภาพพลังงาน
- ง. การขนส่งสินค้าด้วยระบบ Logistics
- จ. การให้เงินอุดหนุนเพื่อชดเชยผลประหยัดพลังงาน

9. การปลูกจิตสำนึกของเยาวชนด้วยการขับขี่ยานยนต์อย่างประหยัดพลังงาน เป็นแนวทางตามมาตรการใด

- ก. การพัฒนากำลังคนและความสามารถเชิงสถาบัน
- ข. การบังคับด้วยกฎระเบียบและมาตรฐาน
- ค. การส่งเสริมและสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงาน
- ง. การส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม
- จ. การสร้างความตระหนักและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

10. ภาคเศรษฐกิจในข้อใดที่จะต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงานมากที่สุด

- ก. บ้านอยู่อาศัย
- ข. อุตสาหกรรม
- ค. เกษตรกรรม
- ง. ขนส่ง
- จ. อาคารธุรกิจ

11. กฎหมายแม่บทในการจัดการสิ่งแวดล้อมตรงกับข้อใด

- ก. พระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535
- ข. พระราชบัญญัติการจัดการคุณภาพน้ำ พ.ศ. 2535
- ค. พระราชบัญญัติการควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิด พ.ศ. 2535
- ง. พระราชบัญญัติอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ พ.ศ. 2535

จ. พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535

12. ตามพระราชบัญญัติการจัดการสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ไม่ได้กล่าวถึงมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมในเรื่องใด

ก. มาตรฐานคุณภาพน้ำ

ข. มาตรฐานคุณภาพป่าไม้

ค. มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล

ง. มาตรฐานคุณภาพอากาศ

จ. มาตรฐานระดับเสียง

13. การวางแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัตินี้กล่าวถึงการดำเนินงานในเรื่องใด

ก. การควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิด

ข. การกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในชุมชน

ค. ควบคุมการค้าพืชและสัตว์ป่าที่ใกล้จะสูญพันธุ์

ง. ข้อปฏิบัติในการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในโรงงาน

จ. การบำรุงทางน้ำและทางระบายน้ำในเขตสุขาภิบาล

14. จุดเด่นที่สำคัญของพระราชบัญญัติการจัดการสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ตรงกับข้อใด

ก. เพิ่มความเข้มงวดในการคุ้มครองสัตว์ป่าสงวนและสัตว์ป่าคุ้มครอง

ข. ควบคุมการปนเปื้อนของสารอินทรีย์และแบคทีเรียในแหล่งน้ำ

ค. การกำหนดหลักเกณฑ์ที่ตั้งของและสภาพแวดล้อมของโรงงานอุตสาหกรรม

ง. การเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

จ. การจัดตั้งศูนย์ข้อมูลเพื่อประสานงานในเรื่องข้อมูลของวัตถุอันตราย

15. การติดป้ายตัวอักษร "ห้ามใช้เด็ดขาด" จะดำเนินการกับกรณีใด

ก. เครื่องจักรที่มีมาตรฐานต่ำกว่าเกณฑ์

ข. เครื่องมือที่ก่อให้เกิดอันตรายในการทำงาน

ค. ยานพาหนะที่ก่อให้เกิดมลพิษเกินกว่ามาตรฐาน

ง. อุปกรณ์ที่ปล่อยรังสี ควัน หรือแก๊สพิษ

จ. น้ำเสียที่รอการบำบัดจากโรงงาน

16. การดำเนินการตามนโยบาย “การจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ” สอดคล้องกับข้อใดมากที่สุด

ก. การปรับปรุงพันธุ์พืชที่ทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ข. เพิ่มความเข้มข้นในการเฝ้าระวังการลักลอบค้าสัตว์ป่าที่ผิดกฎหมาย

ค. เพิ่มประสิทธิภาพการวางแผนการใช้ที่ดินให้เหมาะสม

ง. เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการน้ำท่วมและน้ำแล้ง

จ. พัฒนาและอนุรักษ์แหล่งเรียนรู้ธรรมชาติวิทยาและซากดึกดำบรรพ์ของประเทศ

17. พื้นที่ใดไม่อยู่ในขอบเขตตามนโยบาย “ยกระดับการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามลักษณะพื้นที่”

ก. สิ่งแวดล้อมเมือง

ข. สิ่งแวดล้อมภาคการเกษตร

ค. สิ่งแวดล้อมแหล่งท่องเที่ยว

ง. สิ่งแวดล้อมพื้นที่อุตสาหกรรม

จ. สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม

18. ข้อใดไม่ใช่ประเด็นในการดำเนินงานตามนโยบายการจัดการศึกษาสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ
- ก. พัฒนาระบบการจัดเก็บข้อมูลงบประมาณของภาครัฐ
 - ข. จัดทำมาตรฐานโรงเรียนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
 - ค. กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่พึงประสงค์ตามช่วงวัย
 - ง. กำหนดกรอบการจัดการศึกษาเรื่องสิ่งแวดล้อมการพัฒนาที่ยั่งยืน
 - จ. ปลุกฝังเยาวชนให้มีความรู้ความเข้าใจเรื่องสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน
19. การลดแก๊สเรือนกระจกในภาคพลังงานและคมนาคมขนส่ง สามารถดำเนินการได้ตามแนวทางในข้อใด
- ก. ลดปริมาณการเกิดขยะหรือของเสียจากกระบวนการผลิตและการบริโภค
 - ข. พัฒนากลไกการป้องกันขยะ สารเคมี และตะกอนดินที่จะไหลลงสู่ทะเล
 - ค. ผลักดันให้ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านสิ่งแวดล้อมเมืองที่ยั่งยืนของอาเซียน
 - ง. พัฒนามาตรฐานและรูปแบบของเมืองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
 - จ. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้เครื่องมือ สร้างแรงจูงใจ การวิจัยและเทคโนโลยี
20. นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีดังต่อไปนี้ ยกเว้นข้อใด
- ก. พัฒนาระบบฐานข้อมูลและตัวชี้วัด
 - ข. การส่งเสริมและสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงาน
 - ค. วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
 - ง. พัฒนาและปรับปรุงกฎหมาย และกระบวนการยุติธรรมด้านสิ่งแวดล้อม
 - จ. จัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่อความมั่นคงด้านอาหาร น้ำ และพลังงาน

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน

แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นใน	ละเว้น	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์และ	ประหยัด	ซื่อสัตย์	สุภาพ	ตรงต่อเวลา		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

หมายเหตุ - เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้ทำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ