



แผนการจัดการเรียนรู้

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567

สาขาวิชาสามัญ - สัมพันธ์

รหัสวิชา 30000 - 1316 วิชาเทคโนโลยีการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

จัดทำโดย

นางสาวดารุณี น้อยแก้ว

แผนกวิชาสามัญ - สัมพันธ์

วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

อาชีวศึกษาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้วิชา เทคโนโลยีการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม รหัสวิชา 30000 – 1316 มีเนื้อหาตรงตามจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวช.) พุทธศักราช 2567 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ได้มีการพัฒนาเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยแบ่งเนื้อหาแบ่งออกเป็น 6 บทเรียน ประกอบด้วย 1.การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม 2.พลังงาน 3.ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ 4.ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน 5.การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 6.ระบบนิเวศ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้การสอนยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ไว้ในบทเรียนตามความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา มีแบบฝึกหัด แบบทดสอบ พร้อมเฉลย และสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางการสอนในรายวิชาเพื่อพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญให้เกิดประสิทธิผลแก่ผู้เรียนมากยิ่งขึ้น ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแผนการจัดการเรียนรู้เล่มนี้จะเป็นแนวทางและเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนและนักเรียน หากมีข้อเสนอแนะประการใด ผู้จัดทำยินดีน้อมรับไว้เพื่อปรับปรุงแก้ไขในครั้งต่อไป

ดารุณี น้อยแก้ว



สารบัญ

คำนำ

หน้า

สารบัญ

ลักษณะรายวิชา

มาตรฐานอาชีพ (ถ้ามี)

หน่วยการเรียนรู้

การวางแผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ 1 การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม

หน่วยที่ 2 พลังงาน

หน่วยที่ 3 ปีโตรเลียมและผลิตภัณฑ์

หน่วยที่ 4 ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน

หน่วยที่ 5 การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

หน่วยที่ 6 ระบบนิเวศ

หน่วยที่ 7 แร่

บรรณานุกรม

ภาคผนวก



ลักษณะรายวิชา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567

ประเภทวิชา หมอวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง สาขาวิชาสามัญ - สัมพันธ์.....

รหัส.....30000 - 1316..... ชื่อวิชา.....เทคโนโลยีการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม.....

ทฤษฎี.....2..... ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ.....2..... ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน.....3..... หน่วยกิต

อ้างอิงมาตรฐาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจและแก้ปัญหาในการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน การจัดการพลังงานและผลกระทบของสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว ระบบนิเวศในการทำงาน การควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2. คำนวณเกี่ยวกับปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน ทดลองและปฏิบัติเกี่ยวกับพลังงานและสิ่งแวดล้อม
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
4. ประยุกต์ใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน สิ่งแวดล้อม ปิโตรเลียม ผลิตภัณฑ์การอนุรักษ์พลังงาน ผลกระทบของสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว ระบบนิเวศในการทำงานและการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2. ทดลองและปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม ตามหลักความปลอดภัยทางวิทยาศาสตร์
3. คำนวณเกี่ยวกับปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ พลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน ตามหลักการ
4. คิดวิเคราะห์เกี่ยวกับปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน การจัดการพลังงานและผลกระทบของสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว ระบบนิเวศในการทำงาน การควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามหลักการ
5. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน การจัดการพลังงานและผลกระทบของสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว ระบบนิเวศในงานอาชีพ การควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน สิ่งแวดล้อม ปีโตรเลียม ผลิตภัณฑ์ การอนุรักษ์พลังงาน ผลกระทบของสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว ระบบนิเวศในการทำงานและการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาเทคโนโลยีการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม				
งานหลัก	งานย่อย	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
งานหลัก 1	1.1 กิจกรรมที่ 1.1	-	แสดงความรู้พลังงาน ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	ระบุข้อมูลเกี่ยวกับ พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม
	1.2 กิจกรรมที่ 1.2	-	แสดงความรู้ เกี่ยวกับวัฏจักรชีวิต ผลิตภัณฑ์	ประเมินวัฏจักรชีวิต ผลิตภัณฑ์ได้
	1.3 กิจกรรมที่ 1.3	-	แสดงความรู้เกี่ยวกับ การเกิดฝนกรดจาก การใช้ถ่านหินเป็น เชื้อเพลิงได้	สามารถอธิบายการ เกิดฝนกรดจากการใช้ ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง ได้
งานหลัก 2	2.1 กิจกรรมที่ 2.1	-	แสดงความรู้เกี่ยวกับ การจำแนกประเภท พลังงานได้	สามารถจำแนก ประเภทพลังงานได้
	2.2 กิจกรรมที่ 2.2	-	นำองค์ความรู้ที่ได้ จากบทเรียนมา บูรณาการกับหลัก ปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง	สามารถนำบทเรียนไป บูรณาการหลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียงได้
งานหลัก 3	3.1 กิจกรรมที่ 3.1	-	แสดงความรู้เกี่ยวกับ ขั้นตอนการสำรวจ และพัฒนาแหล่ง ปีโตรเลียม	สามารถเรียงลำดับ ขั้นตอนการสำรวจและ พัฒนาแหล่ง ปีโตรเลียม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาเทคโนโลยีการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม				
งานหลัก	งานย่อย	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
	3.2 กิจกรรมที่ 3.2 การทดลองแบบจำลองแหล่งกักเก็บปิโตรเลียม	-	แสดงความรู้เกี่ยวกับแหล่งกักเก็บปิโตรเลียมได้	สร้างแบบจำลองอธิบายแหล่งกักเก็บปิโตรเลียม
	3.3 กิจกรรมที่ 3.3 การศึกษาสมบัติบางประการของน้ำมันเบนซิน 95 แก๊สโซฮอล์ 95 E20 และ E85	-	ศึกษาสมบัติบางประการของน้ำมันเบนซิน 95 แก๊สโซฮอล์ 95 E20 และ E85	ทำการทดลองสมบัติบางประการของน้ำมันเบนซิน 95 แก๊สโซฮอล์ 95 E20 และ E85
	3.4 กิจกรรมที่ 3.4 การผลิตไบโอดีเซลแบบเขย่าด้วยมือ	-	ศึกษาการผลิตไบโอดีเซลแบบเขย่าด้วยมือ	สามารถทำการผลิตไบโอดีเซลแบบเขย่าด้วยมือ
	3.4 กิจกรรมที่ 3.5	-	แสดงความรู้เกี่ยวกับการกลั่นปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์	สามารถเรียงลำดับผลิตภัณฑ์จากการกลั่นปิโตรเลียมได้
งานหลัก 4	4.1 กิจกรรมที่ 4.1	-	แสดงความรู้เกี่ยวกับผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน	วิเคราะห์ข่าวแล้วเขียนปัญหาสาเหตุของปัญหา ผลกระทบและแนวทางแก้ไข โดยเขียนลงในแผนภูมิแกงปลา
	4.2 กิจกรรมที่ 4.2	-	แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้พลังงานในชีวิตประจำวันของผู้เรียนได้	พิจารณาการใช้พลังงานและพลังงานเหล่านั้นมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมอย่างไร และเสนอแนวทางใช้พลังงานอื่นๆ มาทดแทน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาเทคโนโลยีการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม				
งานหลัก	งานย่อย	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
	4.3 กิจกรรมที่ 4.3	-	แสดงความรู้เกี่ยวกับ อ่านข่าวโลกจะเผชิญ อุณหภูมิร้อนสุดชั่ว ตลอด 4 ปีข้างหน้า แล้วตอบคำถามโดย ใช้วิธีคิดแบบหมวก หกใบ	วิเคราะห์ข่าวโลก เกี่ยวกับสภาวะโลก ร้อนได้
งานหลัก 5	5.1 กิจกรรมที่ 5.1	-	แสดงความรู้เกี่ยวกับ การอนุรักษ์และการ จัดการพลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ	อธิบายความหมายของ การอนุรักษ์และการจัด การพลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติได้
	5.2 กิจกรรมที่ 5.2 คำนวณพลังงานไฟฟ้า	-	แสดงความรู้เกี่ยวกับ การประหยัด พลังงานไฟฟ้าใน ครัวเรือนได้	วิเคราะห์วิธีการลดค่า ไฟฟ้าภายในครัวเรือน ได้
	5.3 กิจกรรมที่ 5.3 บูรณาการกิจกรรมหลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียง	-	ผู้เรียนเกิดจิตสำนึก ในการดูแลรักษา สิ่งแวดล้อมตาม แนวทางเศรษฐกิจ พอเพียง	ผู้เรียนสามารถอธิบาย หลักเศรษฐกิจพอเพียง และแนวทางนำมา ประยุกต์ใช้ในการ อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติได้
งานหลัก 6	6.1 กิจกรรมที่ 6.1	-	แสดงความรู้เกี่ยวกับ นิเวศวิทยา และ สมดุลของระบบ นิเวศได้	อธิบายความหมายของ นิเวศวิทยา และสมดุล ของระบบนิเวศได้
	6.2 กิจกรรมที่ 6.2	-	แสดงความรู้เกี่ยวกับ มาตรฐาน ISO 14000 ได้	อธิบายความหมายของ มาตรฐาน ISO 14000 ได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาเทคโนโลยีการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม				
งานหลัก	งานย่อย	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
	6.3 กิจกรรมที่ 6.3	-	แสดงความรู้เกี่ยวกับ การจัดการ สิ่งแวดล้อมในงาน อาชีพได้	ดำเนินกิจกรรมการ จัดการสิ่งแวดล้อมใน งานอาชีพได้
	6.4 กิจกรรมที่ 6.4	-	แสดงความรู้เกี่ยวกับ การอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมใน สถานศึกษา	วาดภาพรณรงค์การ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมใน สถานศึกษา แล้ว นำเสนอในชั้นเรียน
งานหลัก 7	7.1 กิจกรรมที่ 6.1	-	แสดงความรู้เกี่ยวกับ แร่ธาตุและ องค์ประกอบทางเคมี ได้	อธิบายความหมายของ แร่ธาตุและ องค์ประกอบทางเคมี ได้
	7.2 กิจกรรมที่ 7.2	-	แสดงความรู้เกี่ยวกับ สินแร่ได้	อธิบายความหมายของ สินแร่ได้
	7.3 กิจกรรมที่ 7.3	-	แสดงความรู้เกี่ยวกับ การกำเนิดแร่ได้	ดำเนินกิจกรรมการ กำเนิดแร่ได้
	7.4 กิจกรรมที่ 7.4	-	แสดงความรู้เกี่ยวกับ สมบัติของแร่	เข้าใจสมบัติของแร่

ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้


หน่วยการเรียนรู้	ความสามารถที่คาดหวัง								รวม	จำนวน ชั่วโมง ท/ป	
	พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย	จิต พิสัย			ประยุกต์ ใช้
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การประเมินค่า	การสร้างสรรค์					
1.การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม	1	2	1				5	5	14	9	
2.พลังงาน	2	1	1				5	5	14	9	
3.ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์	2	1	1				5	5	14	9	
4.ผลกระทบจากการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติและ พลังงาน	2	1	1	2			5	5	16	9	
5.การอนุรักษ์และการ จัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	2	2	1	2			4	5	16	9	
6.ระบบนิเวศ	1	1	1				5	5	13	6	
7. แร่	1	1	1				5	5	13	6	
สอบปลายภาค										3	
รวม	10	10	6	4			40	30	100	60	
ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา									100	60	
รวมทั้งรายวิชา									100	60	

หน่วยการเรียนรู้

หน่วย ที่	หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1	การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม	3	6	9
2	พลังงาน	3	6	9
3	ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์	3	6	9
4	ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน	3	6	9
5	การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง)	3	6	9
6	ระบบนิเวศ	2	4	6
7	แร่	2	4	6
	สอบปลายภาค	1	2	3
	ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา	20	40	60
	รวม	20	40	60

	<p>แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง</p>	หน่วยที่ 1
	<p>ชื่อหน่วย การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม</p>	สอนครั้งที่ 1
		ชั่วโมงรวม 10
		จำนวนชั่วโมง 10
<p>1. สาระสำคัญ</p> <p>สิ่งมีชีวิตทุกชนิดล้วนต้องพึ่งพาอาศัยพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในการดำรงชีวิต โดยมี ทรัพยากรธรรมชาติเป็นแหล่งกำเนิดของพลังงาน ดังนั้น พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม จึงมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอย่างใกล้ชิด ทั้งนี้ แหล่งของพลังงานที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ ส่วนใหญ่ได้มาจากลักษณะของการใช้แหล่งทรัพยากรธรรมชาติ คือ พลังงานสิ้นเปลือง และพลังงานทดแทน หรือพลังงานหมุนเวียน ทรัพยากรธรรมชาติแบ่งตามประโยชน์ ใช้งานได้เป็น 3 ประเภท คือ ประเภทที่ใช้แล้ว ไม่หมดสิ้นไป</p> <p>2. สมรรถนะประจำหน่วย</p> <p>2.1. แสดงความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ</p> <p>2.2. แสดงความรู้เกี่ยวกับพลังงาน</p> <p>2.3 แสดงความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม</p> <p>3. จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>3.1 ด้านความรู้</p> <p>3.1.1. เพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติได้</p> <p>3.1.2. เพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับพลังงานได้</p> <p>3.1.3. เพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมได้</p> <p>3.1.4. เพื่อมีคุณธรรมและจริยธรรมตามที่สถานศึกษากำหนด</p> <p>3.1.5. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ</p> <p>โดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย</p> <p>3.2 ด้านทักษะ</p> <p>3.2.1. บอกความหมายของทรัพยากรธรรมชาติได้</p> <p>3.2.2. จำแนกประเภทของทรัพยากรธรรมชาติได้</p> <p>3.2.3. บอกความหมายของพลังงานได้</p>		

	<p>แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง</p>	หน่วยที่ 1
	<p>ชื่อหน่วย การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม</p>	<p>สอนครั้งที่ 1</p> <p>ชั่วโมงรวม 10</p>
		<p>จำนวนชั่วโมง 10</p>
<p>3.2.4.ระบุประเภทของทรัพยากรพลังงานได้</p> <p>3.2.5.อธิบายความสำคัญของพลังงานที่มีต่อการดำรงชีวิตได้</p> <p>3.2.6.บอกความหมายของสิ่งแวดล้อมได้</p> <p>3.2.7.จำแนกประเภทของสิ่งแวดล้อมได้</p> <p>3.2.8.ระบุประเภทของสิ่งแวดล้อมได้</p> <p>3.2.9.บอกความสำคัญของสิ่งแวดล้อมได้</p> <p>3.2.10.เพื่อมีคุณธรรมและจริยธรรมตามที่สถานศึกษากำหนด</p> <p>3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์</p> <p>3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละ เว้นอบายมุข นักเรียนมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความ ซื่อสัตย์ มีความสุภาพ มีความตรงต่อเวลา</p> <p>4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้</p> <p>ทรัพยากรธรรมชาติ</p> <p>1. ความหมายของทรัพยากรธรรมชาติ</p> <p>ทรัพยากรธรรมชาติ (Natural resources) หมายถึง สิ่งปรากฏอยู่ตามธรรมชาติหรือสิ่งที่เกิดขึ้นเอง อำนาจประโยชน์และธรรมชาติด้วยตนเอง (ทวี ทองสว่าง และทัศนีย์ ทองสว่าง,2523 : 4) แต่ถ้าสิ่งนั้นยังไม่ อำนาจประโยชน์ต่อมนุษย์ ก็ไม่ถือว่าเป็นทรัพยากรธรรมชาติ (เกษม จันทร์แก้ว,2525 : 4)</p> <p>2. ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ</p> <p>นักอนุรักษ์วิทยาได้แบ่งประเภทของทรัพยากรธรรมชาติไว้ 3 ประเภท คือ</p> <p>2.1 ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วไม่หมดไป</p> <p>เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีใช้ได้ตลอด ไม่มีวันหมด แต่อาจเปลี่ยนแปลงสภาพหรือเสื่อมโทรมลงได้หากไม่มี การจัดการที่ดี ทรัพยากรธรรมชาติประเภทนี้ ถือว่าจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ และสิ่งมีชีวิต เช่น อากาศ ดิน น้ำ</p>		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 1
		ชั่วโมงรวม
		10
		จำนวนชั่วโมง
		10

2.2 ทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป

เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่หากว่านำมาใช้จนหมดไปแล้ว จะไม่สามารถสร้างทดแทนได้ภายใน 1 ช่วงอายุคน เช่น แร่ธาตุ จำพวกโลหะ อโลหะ ก๊าซธรรมชาติ น้ำมันดิบ ถ่านหิน เป็นต้น ซึ่งทรัพยากรดังกล่าวจำเป็นต่อการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นอกจากนี้พื้นที่ในลักษณะธรรมชาติ เช่น น้ำตก เกาะ แก่ง หาดทราย แนวปะการัง ก็ถือว่าเป็นทรัพยากรที่ทดแทนไม่ได้ เพราะเมื่อถูกทำลายลงแล้ว ไม่สามารถทำให้มีสภาพเหมือนเดิมได้ ทั้งในส่วนประกอบและทัศนียภาพ

2.3 ทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถทดแทนได้

เป็นทรัพยากรที่นำมาใช้แล้ว สามารถเกิดทดแทนเอง หรือสร้างทดแทนขึ้นได้ใน 1 ช่วงอายุคน ซึ่งการทดแทนนั้นอาจใช้ระยะเวลาสั้นหรือยาวนานไม่เท่ากัน เช่น ป่าไม้ สัตว์ป่า

พลังงาน

1. ความหมายของพลังงาน


พลังงาน (Energy) หมายถึง ความสามารถในการทำงานหรืออำนาจที่แฝงอยู่ในวัตถุซึ่งสามารถเปลี่ยนรูปได้ หรือสามารถกล่าวได้ว่า วัตถุใดที่มีพลังงาน วัตถุนั้นจะสามารถทำงานได้ ต้นกำเนิดของพลังงานเกือบทั้งหมดบนโลกของเรามาจากดวงอาทิตย์ในรูปของพลังงานแสง ซึ่งจะถูกเปลี่ยนไปเป็นพลังงานเคมี ในรูปของสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต โดยผ่านกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช พลังงานจะถ่ายทอดมาสู่มนุษย์และสัตว์ผ่านการบริโภคตามลำดับของห่วงโซ่อาหารและสายใยอาหารในระบบนิเวศ มนุษย์และสัตว์จะมีกระบวนการหายใจระดับเซลล์ เพื่อเปลี่ยนพลังงานเคมีในอาหารให้เป็นพลังงานที่สะสมในเซลล์ ทำให้มนุษย์และสัตว์สามารถทำงานและทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้


2. ประเภทของทรัพยากรพลังงาน

การจำแนกประเภทของพลังงาน ส่วนใหญ่จำแนกตามแหล่งทรัพยากรที่นำมาผลิตเป็นพลังงาน ซึ่งสามารถจำแนกได้ 2 ประเภท คือ


2.1 ทรัพยากรพลังงานที่ใช้แล้วมีวันหมดไป ได้แก่ ปิโตรเลียม ถ่านหิน แร่นิวเคลียร์

1.ปิโตรเลียม พลังงานปิโตรเลียมนี้จัดว่าเป็นพลังงานซากดึกดำบรรพ์ พบมากในกลุ่มประเทศตะวันออกกลาง เช่น ซาอุดีอาระเบีย อิรัก เป็นต้น ในประเทศไทยพื้ที่กำแพงเพชร เชียงใหม่ อ่าวไทย ปิโตรเลียมเป็นพลังงานเคมี ซึ่งจะถูกลเปลี่ยนไปเป็นพลังงานความร้อนด้วยการเผาไหม้ ก่อนที่จะนำความร้อนที่

	<p align="center">แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง</p>	หน่วยที่ 1
	<p>ชื่อหน่วย การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม</p>	<p>สอนครั้งที่ 1</p> <p>ชั่วโมงรวม 10</p>
		จำนวนชั่วโมง 10
<p>ได้ไปใช้ตามวัตถุประสงค์ เช่น เปลี่ยนเป็นพลังงานกลในการขับเคลื่อนยานพาหนะ นำไปขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า บีโตรเลียมที่พบในสถานะของเหลว เรียกว่า น้ำมันดิบ ส่วนบีโตรเลียมที่พบในสถานะก๊าซ เรียกว่า ก๊าซธรรมชาติ</p> <p>2. ถ่านหิน เป็นพลังงานที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลาย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันเนื่องจากเป็นทรัพยากรที่มีอยู่ทั่วโลก ประเทศไทยพบถ่านหินลิกไนต์มากที่สุดที่จังหวัดลำปาง ส่วนใหญ่นำมาใช้ในรูปแบบพลังงานความร้อน เช่น เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า การถลุงโลหะ การผลิตปูนซีเมนต์ บ่มใบยาสูบ และอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่ต้องใช้ความร้อนในกระบวนการผลิต</p> <p>3. นิวเคลียร์ เป็นแหล่งพลังงานที่ไม่อยู่ในกลุ่มพลังงานซากดึกดำบรรพ์ ได้มาจากปฏิกิริยาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงภายในนิวเคลียสของอะตอมของธาตุกัมมันตรังสี เช่น ยูเรเนียม ทอเรียม เรเดียม เป็นต้น ซึ่งเป็นแหล่งทรัพยากรที่หาได้ยาก พลังงานนิวเคลียร์เปลี่ยนรูปไปเป็นพลังงานความร้อนเพื่อผลิตไฟฟ้า หรือนำพลังงานจากรังสีที่ได้ไปใช้ในการแพทย์ การทหาร</p> <p>2.2 ทรัพยากรพลังงานที่ใช้แล้วไม่มีวันหมดไปหรือพลังงานทดแทน ได้แก่ แสงอาทิตย์ ลม น้ำ ชีวมวล ความร้อนใต้พิภพ</p> <p>3. ความสำคัญของพลังงานต่อการดำรงชีวิต</p> <p>พลังงานเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อมนุษย์มาก ทั้งในอดีตและปัจจุบัน ตั้งแต่มนุษย์เกิดจนกระทั่งตาย มีเพียงรูปแบบการใช้ของพลังงานเท่านั้นที่อาจเปลี่ยนไปตามยุคสมัย ในปัจจุบันรูปแบบของพลังงานที่มีความสำคัญมากในการดำรงชีวิตของมนุษย์ พอจะสรุปได้ดังนี้</p> <p>3.1 พลังงานไฟฟ้า</p> <p>3.2 พลังงานที่ใช้ในการคมนาคม</p> <p>3.3 พลังงานในที่อยู่อาศัย</p> <p>3.4 พลังงานในการผลิตภาคอุตสาหกรรม</p> <p>สิ่งแวดล้อม</p> <p>1. ความหมายของสิ่งแวดล้อม</p>		

	<p>แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง</p>	หน่วยที่ 1
	<p>ชื่อหน่วย การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม</p>	สอนครั้งที่ 1
		ชั่วโมงรวม 10
		จำนวนชั่วโมง 10
<p>สิ่งแวดล้อม (Environment) หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวเรา ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งที่เป็นรูปธรรมที่สามารถจับต้องมองเห็นได้กับที่เป็นนามธรรม เช่น วัฒนธรรม ประเพณี ความเชื่อ ทั้งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติหรือที่มนุษย์สร้างขึ้น</p> <p>2. ประเภทของสิ่งแวดล้อม</p> <p>สิ่งแวดล้อม สามารถจำแนกได้หลายแบบ เช่น จำแนกตามองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมตามลักษณะการเกิด หรือจำแนกตามการมีชีวิต เป็นต้น ในที่นี้จะจำแนกสิ่งแวดล้อมตามลักษณะการเกิด จำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น</p> <p>2.1 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ จำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ หรือสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต และสิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต</p> <p>2.2 สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น สามารถจำแนกได้ 2 ประเภท คือ สิ่งแวดล้อมที่เป็นรูปธรรม กับสิ่งแวดล้อมที่เป็นนามธรรม</p> <p>3. สมบัติและความสำคัญของสิ่งแวดล้อม</p> <p>3.1 มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว</p> <p>3.2 ไม่อยู่โดดเดี่ยวและพึ่งพากันเสมอ</p> <p>3.3 การอยู่ร่วมกันเป็นระบบนิเวศ</p> <p>3.4 มีความทนทานและความแปรปรวนต่างกัน</p> <p>3.5 มีระบบความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันเป็นลูกโซ่</p> <p>3.6 มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา</p> <p>5. กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>1. ครูผู้สอนทักทายและตรวจสอบรายชื่อผู้เรียน</p> <p>2. ครูผู้สอนแนะนำจุดประสงค์ของรายวิชา แนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัด ประเมินผล การลา และจำนวนคาบที่ขาดได้</p> <p>3. ครูผู้สอนร่วมมือกับผู้เรียนยกตัวอย่างหน่วยการวัดในชีวิตประจำวัน</p>		

	<p>แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง</p>	หน่วยที่ 1
	<p>ชื่อหน่วย การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม</p>	<p>สอนครั้งที่ 1</p>
		<p>ชั่วโมงรวม 10</p>
		<p>จำนวนชั่วโมง 10</p>
<p>4.ครูผู้สอนใหม่เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน</p> <p>5.2 การเรียนรู้</p> <p>1.ครูผู้สอนเปิดสื่อการเรียนการสอนเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม</p> <p>2.ผู้เรียนฟังอธิบายเนื้อหาตามสื่อการเรียนจากครู ในเนื้อหาสาระการเรียนรู้</p> <p>3.ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดในใบงานกิจกรรม</p> <p>4.ครูผู้สอนเฉลยแบบฝึกหัด โดยสุ่มเรียกผู้เรียน เพื่อร่วมเฉลยแบบฝึกหัดและแลกเปลี่ยนเหตุผลระหว่างกัน</p> <p>5.ครูผู้สอนอธิบายเนื้อหาตามสื่อการเรียน โดยแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นกับผู้เรียน หรือสุ่มเรียกเพื่อซักถามหรือแสดงความคิดเห็น</p> <p>5.3 การสรุป</p> <p>1.ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน ตอบข้อซักถามและสรุปเนื้อหาโดยสรุป</p> <p>5.4 การวัดและประเมินผล</p> <p>1.ใบงานกิจกรรม</p> <p>2.แบบทดสอบหลังเรียน</p> <p>3.แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์</p> <p>6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้</p> <p>6.1 สื่อสิ่งพิมพ์</p> <p>เอกสารประกอบการเรียนรู้</p> <p>6.2 สื่อโสตทัศน์</p> <p>1.เครื่องฉายโปรเจคเตอร์</p> <p>2.เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือแท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน</p>		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 1
		ชั่วโมงรวม 10
		จำนวนชั่วโมง 10
7.เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ) แบบฝึกหัดบทที่ 1 เรื่อง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม		
8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น เนื้อหาสาระการเรียนรู้ เรื่อง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม นำไปบูรณาการความรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ได้		
9. การวัดและประเมินผล		
9.1 ก่อนเรียน ทดสอบก่อนเรียน เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน		
9.2 ขณะเรียน ใบงานกิจกรรม เกณฑ์ผ่าน 50% แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เกณฑ์ผ่าน 70%		
9.3 หลังเรียน แบบทดสอบหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน 50%		



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 1

ชื่อหน่วย การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม

สอนครั้งที่ 1

ชั่วโมงรวม

10

จำนวนชั่วโมง

10

10. บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบหลังเรียนหน่วย ที่ 1

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

- 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
 - เป็นวัตถุดิบสำคัญในการทำแผ่นเทียม
 - หารอยร้าวของวัสดุโดยไม่ต้องทำลายชิ้นงาน
 - เพิ่มคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตร
 - ทำให้ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ปลอดเชื้อโรค

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. เครื่องปั่นดินเผา
- ง. การทอผ้า
- จ. ผลิตกระแสไฟฟ้า

10. แหล่งผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานลมที่มีกำลังการผลิตขนาดใหญ่ที่สุดอยู่ที่จังหวัดใด

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

11. เชื้อมวลที่มีปริมาณต่อปีมากที่สุดของประเทศไทยคือข้อใด


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

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นใน กฎเกณฑ์	ความ มีวินัย	ความ สามัคคี	จิตอาสา	ขยันและ ประหยัด	ซื่อสัตย์	สุขภาพ	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 ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้นำได้
 - 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
 - 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
 - 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย พลังงาน	สอนครั้งที่ 2
		ชั่วโมงรวม 10
		จำนวนชั่วโมง 10
<p>1. สาระสำคัญ</p> <p>พลังงาน เป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการดำรงชีพของมนุษย์ เมื่อประชากรเพิ่มจำนวนมากขึ้นความจำเป็นขั้นพื้นฐานในการใช้พลังงานย่อมเพิ่มมากขึ้นไปด้วย อาทิ การใช้พลังงานเพื่อการคมนาคมขนส่ง กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม พลังงานไฟฟ้า การหุงต้มในครัวเรือน ที่อยู่อาศัย เป็นต้น และแน่นอนว่าพลังงานต่าง ๆ นั้นได้มาจากการแปรรูปทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ และกระบวนการได้มาซึ่งพลังงานเหล่านี้ย่อมส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อสิ่งแวดล้อม หากไม่มีการควบคุมการใช้ ดังนั้นจึงควรสร้างความตระหนักและส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมทุกภาคส่วน รวมถึงประชาชนทุกระดับ</p> <p>2. สมรรถนะประจำหน่วย</p> <p>2.1. แสดงความรู้เกี่ยวกับพลังงานสิ้นเปลือง</p> <p>3. จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>3.3 ด้านความรู้</p> <p>3.3.1. เพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับความหมายของพลังงานได้</p> <p>3.3.2. เพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับประเภทของพลังงานได้</p> <p>3.3.3. เพื่อมีคุณธรรมและจริยธรรมตามที่สถานศึกษากำหนด</p> <p>3.3.4. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกึญนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ โดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย</p> <p>3.4 ด้านทักษะ</p> <p>3.2.1. จำแนกประเภทของพลังงานตามลักษณะที่กำหนดให้ได้</p> <p>3.2.2. เพื่อมีคุณธรรมและจริยธรรมตามที่สถานศึกษากำหนด</p>		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย พลังงาน	สอนครั้งที่ 2
		ชั่วโมงรวม 10
		จำนวนชั่วโมง 10

3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

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


4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

มนุษย์ใช้พลังงานเป็นสิ่งอำนวยความสะดวก สนองความต้องการต่าง ๆ มาตั้งแต่สมัยโบราณจนถึงปัจจุบัน พลังงานถือเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ พืช และสัตว์ เราใช้ประโยชน์จากพลังงานในด้านการสาธารณสุข โภค การผลิตกระแสไฟฟ้า การคมนาคม การแพทย์ การบริการ ตลอดจนการผลิตทั้งภาคเกษตรกรรมและภาคอุตสาหกรรม ช่วยปรับปรุงคุณภาพชีวิตของมนุษย์ให้มีความเป็นอยู่ดีขึ้น พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวง

พลังงาน ได้ให้ความหมายของคำว่า “พลังงาน” ไว้ดังนี้ (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2535)พลังงาน หมายถึง ความสามารถในการทำงานซึ่งมีอยู่ในตัวของสิ่งให้อาจให้งานได้ ได้แก่พลังงานหมุนเวียน และพลังงานสิ้นเปลือง โดยให้หมายความรวมถึงไปถึงสิ่งให้อาจให้งานได้ เช่น เชื้อเพลิง ความร้อนและไฟฟ้า เป็นต้น ส่วนคำว่า พลังงาน มาจาก พลัง และ งาน ซึ่งหมายถึงพลังต่าง ๆ ที่ถูกนำมาใช้ให้เกิดงานนอกจากนี้จากคำนิยามของนักวิทยาศาสตร์ ให้คำจำกัดความของพลังงาน ดังนี้

พลังงาน (Energy) คือ ความสามารถในการทำงาน ภาษาอังกฤษคือ “Ability to do work” ซึ่งการทำงานนี้อาจอยู่ในรูปของการเปลี่ยนรูปของวัตถุ หรือการเคลื่อนที่ชนิดต่าง ๆ ได้โดยอาศัยแรงงานจากธรรมชาติโดยตรง และจากมนุษย์ได้ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้า อย่างรวดเร็ว มาดัดแปลงใช้ประโยชน์จากพลังงานตามธรรมชาติ เช่น พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย พลังงาน	สอนครั้งที่ 2
		ชั่วโมงรวม 10
		จำนวนชั่วโมง 10
<p>5.กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.ครูผู้สอนทักทายและตรวจสอบรายชื่อผู้เรียน 2.ครูผู้สอนแนะนำจุดประสงค์ของรายวิชา แนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัด ประเมินผล การลา และจำนวนคาบที่ขาดได้ 3.ครูผู้สอนร่วมมือกับผู้เรียนยกตัวอย่างหน่วยการวัดในชีวิตประจำวัน 4.ครูผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน <p>5.2 การเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.ครูผู้สอนเปิดสื่อการเรียนการสอนเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พลังงาน 2.ผู้เรียนฟังอธิบายเนื้อหาตามสื่อการเรียนจากครู ในเนื้อหาสาระการเรียนรู้ 3.ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดในใบงานกิจกรรม 4.ครูผู้สอนเฉลยแบบฝึกหัด โดยสุ่มเรียกผู้เรียน เพื่อร่วมเฉลยแบบฝึกหัดและแลกเปลี่ยนเหตุผลระหว่างกัน 5.ครูผู้สอนอธิบายเนื้อหาตามสื่อการเรียน โดยแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นกับผู้เรียน หรือสุ่มเรียกเพื่อซักถามหรือแสดงความคิดเห็น <p>5.3 การสรุป</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน ตอบข้อซักถามและสรุปเนื้อหาโดยสรุป <p>5.4 การวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.ใบงานกิจกรรม 2.แบบทดสอบหลังเรียน 3.แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ <p>6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้</p>		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย พลังงาน	สอนครั้งที่ 2
		ชั่วโมงรวม 10
		จำนวนชั่วโมง 10
<p>6.1 สื่อสิ่งพิมพ์ เอกสารประกอบการเรียนรู้</p> <p>6.2 สื่อโสตทัศน์ 1. เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ 2. เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือแท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน</p> <p>7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ) แบบฝึกหัดบทที่ 2 เรื่อง พลังงาน</p> <p>8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น เนื้อหาสาระการเรียนรู้ เรื่อง พลังงาน นำไปเป็นความรู้พื้นฐานในรายวิชาวิทยาศาสตร์</p> <p>9. การวัดและประเมินผล</p> <p>9.1 ก่อนเรียน ทดสอบก่อนเรียน เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน</p> <p>9.2 ขณะเรียน ใบงานกิจกรรม เกณฑ์ผ่าน 50% แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เกณฑ์ผ่าน 70%</p> <p>9.3 หลังเรียน แบบทดสอบหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน 50%</p>		

แบบทดสอบหลังเรียนหน่วย ที่ 2

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

- ข้อใดคือความหมายของคำว่า “พลังงาน”
 - ความสามารถในการทำงาน
 - ความสามารถที่ก่อให้เกิดแรงงาน
 - สสารหรือวัตถุที่มีพลังงานอยู่ในตัว
 - สิ่งที่สามารถปล่อยพลังงานได้เมื่อเปลี่ยนรูป
- ทุกข้อกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับพลังงาน ยกเว้นข้อใด
 - คือความสามารถในการทำงานได้
 - ไม่มีความจำเป็นในการดำรงชีพของมนุษย์
 - พลังงานไม่สูญหายแต่สามารถเปลี่ยนรูปได้
 - ต้นกำเนิดของพลังงานบนโลกมาจากดวงอาทิตย์
- พลังงานประเภทใดที่จะมีความสำคัญต่อไปในอนาคต
 - พลังงานปรมาณู
 - พลังงานทิวติง
 - พลังงานหมุนเวียน
 - พลังงานฟอสซิล
- พลังงานหมุนเวียนประเภทใดที่ประเทศไทยจะนำมาใช้ประโยชน์มากขึ้นในอนาคต
 - ความร้อนใต้พิภพ
 - คลื่น
 - แสงแดด
 - ลม
- นักเรียนมีความรู้และเข้าใจความหมายของทรัพยากรใด
 - ข้อใดเป็นทรัพยากรธรรมชาติ
 - สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ
 - สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือบางส่วนที่มนุษย์สร้างขึ้น
 - สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมีประโยชน์ต่อมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม
 - สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เฉพาะส่วนที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์
- ข้อใดเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีลักษณะแตกต่างจากพวก
 - สัตว์ป่า มนุษย์
 - ทุ่งหญ้า สัตว์ป่า
 - ดิน ป่าไม้
 - ป่าไม้ ทุ่งหญ้า
- ทรัพยากรธรรมชาติมีความสำคัญที่สุดอย่างไร
 - การดำรงชีวิต
 - การรักษาสมดุลธรรมชาติ
 - การพัฒนาทางเศรษฐกิจ
 - การประกอบอาชีพ
- นักเรียนมีความรู้และเข้าใจความหมายของสิ่งแวดล้อมใด
 - ข้อใดคือความหมายของสิ่งแวดล้อม
 - สิ่งที่ไม่มีชีวิตเพียงอย่างเดียว
 - สิ่งต่างๆที่อยู่รอบตัวมนุษย์ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต
 - สิ่งต่างๆที่ทำให้เกิดโทษต่อมนุษย์
 - ทุกสิ่งที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่
- ข้อใดเป็นสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติทั้งหมด
 - ภูเขา โรงเรียน โรงพยาบาล
 - อ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ เขื่อนผลิตกระแสไฟฟ้า
 - ประเพณีสงกรานต์ ลอยกระทง สภาผู้แทนราษฎร
 - มหาสมุทรแปซิฟิก บ่อน้ำพุร้อน คลื่นทะเล
- ข้อใดคือสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นโดยไม่เจตนา
 - วัฒนธรรม
 - ประเพณี
 - ศิลปกรรม
 - มลพิษ

วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

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


ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นใน ละวัณ	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์ และ	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

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย ปีโตรเลียมและผลิตภัณฑ์	สอนครั้งที่ 3
		ชั่วโมงรวม 9
		จำนวนชั่วโมง 9
<p>1. สาระสำคัญ</p> <p>สารประกอบไฮโดรคาร์บอน ส่วนใหญ่จะเป็นผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียมเป็นส่วนใหญ่ น้ำมันเชื้อเพลิงต่าง ๆ ที่เราใช้อยู่ในชีวิตประจำวันก็เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากปิโตรเลียม</p> <p>เชื้อเพลิงจากธรรมชาติที่นำมาใช้ประโยชน์ มี 3 ชนิด คือ เชื้อเพลิงจากพืช เชื้อเพลิงจากถ่านหิน และเชื้อเพลิงจากปิโตรเลียม การใช้เชื้อเพลิงทุกชนิด ก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะมลพิษทางอากาศ ดังนั้นทุกคนจึงต้องตระหนักถึงปัญหานี้ และช่วยกันหาทางป้องกันและแก้ไขปัญหา</p> <p>2. สมรรถนะประจำหน่วย</p> <p>2.1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเรื่องปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์</p> <p>3. จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>3.1 ด้านความรู้</p> <p>3.1.1. บอกความหมายของปิโตรเลียมและกระบวนการค้นพบปิโตรเลียมได้</p> <p>3.1.2. อธิบายหลักการกลั่นลำดับส่วนได้</p> <p>3.1.3. บอกผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมและประโยชน์ได้</p> <p>3.1.4. บอกผลิตภัณฑ์ของแก๊สธรรมชาติได้และการนำไปใช้ประโยชน์ได้</p> <p>3.1.5. บอกความหมายของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนและยกตัวอย่างสารประกอบไฮโดรคาร์บอนได้</p> <p>3.1.6. อธิบายเกี่ยวกับคุณภาพของเชื้อเพลิงได้</p> <p>3.1.7. บอกผลกระทบที่ได้รับจากการใช้เชื้อเพลิง</p> <p>3.1.8. เพื่อมีคุณธรรมและจริยธรรมตามที่สถานศึกษากำหนด</p> <p>3.1.9. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ</p> <p>โดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย</p> <p>3.2 ด้านทักษะ</p> <p>3.2.1. สามารถทดลองและปฏิบัติกิจกรรมทดสอบคุณสมบัติบางประการของสารปิโตรเลียมได้</p>		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย ปีโตรเลียมและผลิตภัณฑ์	สอนครั้งที่ 3
		ชั่วโมงรวม 9
		จำนวนชั่วโมง 9
<p>3.2.2. เพื่อมีคุณธรรมและจริยธรรมตามที่สถานศึกษากำหนด</p> <p>3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์</p> <p>3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละเว้นอบายมุข นักเรียนมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความซื่อสัตย์ มีความสุภาพ มีความตรงต่อเวลา</p> <p>4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้</p> <p>ปีโตรเลียมเป็นสารประกอบของธาตุคาร์บอนและไฮโดรเจนและสารอื่น ๆ เกิดจากการทับถมของซากพืชและซากสัตว์เป็นเวลานานนับล้านปี</p> <p>แหล่งที่พบปีโตรเลียมส่วนใหญ่อยู่บริเวณของขอบไหล่ทวีปของอ่าวเปอร์เซีย เช่น ที่เบอร์กันในคูเวต และการวาร์ในซาอุดีอาระเบีย อัลเบอร์ตาในแคนาดา และบริเวณแม่น้ำออริโนโดในเวเนซุเอลา ประเทศไทยมีการค้นพบแหล่งน้ำมันดิบเป็นครั้งแรกที่ อำเภอดงหลวง จังหวัดเชียงใหม่</p> <p>การกลั่นน้ำมันดิบมาใช้ต้องใช้กระบวนการกลั่น ได้เร็ว ซ้ำต่างกัน ขึ้นอยู่กับจุดเดือดของสารนั้นๆ ที่เรียกว่า การกลั่นลำดับส่วน (fractional distillation) โดยใช้สมบัติของสารที่มีจุดเดือดต่างกัน จะระเหยกลายเป็นไอ และจะเกิดการควบแน่นเป็นของเหลวในแต่ละชั้นของหอกกลั่น จึงเป็นผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด</p> <p>แก๊สธรรมชาติที่ได้จากการขุดเจาะจะมีสถานะที่เป็นของเหลวและแก๊ส ส่วนที่เป็นของเหลวเรียกว่า แก๊สเหลว ส่วนที่เป็นแก๊ส เรียกว่า แก๊สธรรมชาติ (natural gas)</p> <p>สารประกอบที่มีคาร์บอนและไฮโดรเจนเป็นองค์ประกอบ เรียกว่า สารประกอบไฮโดรคาร์บอน เช่น เอทิลีน(C₂H₂) โพรเพน (C₃H₈) แก๊สมีเทน (CH₄)</p> <p>ประเทศไทยห้ามใช้สารตะกั่วในน้ำมันเบนซินและได้เปลี่ยนมาเติม เมทิลเทอร์เชียรีบิวทิลอีเทอร์ (MTBE) แทนเรียกว่าน้ำมันไร้สารตะกั่วหรือยูแอลจี (ULG : unleaded gasoline)</p> <p>เลขออกเทน (octane number) ค่าตัวเลขที่แสดงเป็นร้อยละโดยมวลของไอโซออกเทนในของผสมระหว่างไอโซออกเทนและเฮปเทน ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้</p>		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย ปีโตรเลียมและผลิตภัณฑ์	สอนครั้งที่ 3
		ชั่วโมงรวม 9
		จำนวนชั่วโมง 9

เลขซีเทน (cetane number) ค่าตัวเลขที่แสดงเป็นร้อยละโดยมวลของซีเทน ในของผสมระหว่างซีเทน ($C_{16}H_{34}$) และแอลฟาเมทิลแนฟทาซีน ($C_{11}H_{20}$) ซึ่งเกิดการเผาไหม้หมด

ผลกระทบที่เกิดจากการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้น ก็คือ การเกิดมลภาวะทางอากาศ แก๊สที่เป็นอันตราย เช่น แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารตะกั่ว (Pb) แก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)

พลังงานที่นำมาใช้ทดแทนพลังงานจากปิโตรเลียม เช่น แก๊สโซฮอล์(E85) คือน้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่ผสมเอทานอลแปลงสภาพ(denatured ethanol) สูงถึง 85% กับ เบนซินธรรมดา เป็นเชื้อเพลิงที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (environmentally friendly fuel)

ไบโอดีเซล(Biodiesel) การนำไบโอดีเซลมาใช้สามารถลดปัญหาทางอากาศที่เป็นผลกระทบจากการเผาไหม้ในเครื่องยนต์เพราะไบโอดีเซลจากพืชทำให้ลดปริมาณของแก๊สที่ทำให้เกิดภาวะเรือนกระจกได้

5.กิจกรรมการเรียนรู้

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

- 1.ครูผู้สอนทักทายและตรวจสอบรายชื่อผู้เรียน
- 2.ครูผู้สอนแนะนำจุดประสงค์ของรายวิชา แนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัด ประเมินผล การลา และจำนวนคาบที่ขาดได้
- 3.ครูผู้สอนร่วมมือกับผู้เรียนยกตัวอย่างหน่วยการวัดในชีวิตประจำวัน
- 4.ครูผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

5.2 การเรียนรู้

- 1.ครูผู้สอนเปิดสื่อการเรียนการสอนเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ปีโตรเลียมแลผลิตภัณฑ์
- 2.ผู้เรียนฟังอธิบายเนื้อหาตามสื่อการเรียนจากครู
- 3.ให้ผู้เรียนจับกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ดำเนินการทดลองกิจกรรม 3.2 – 3.4
- 4.ครูผู้สอนแนะนำกิจกรรมทดลองและตรวจดูความเรียบร้อย
- 5.ครูผู้สอนสรุปกิจกรรมที่ทำร่วมกัน
- 6.ให้ผู้เรียนทำใบงานกิจกรรมในชั้นเรียน

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย ปีไตรเลียมและผลิตภัณ์ท์	สอนครั้งที่ 3
		ชั่วโมงรวม 9
		จำนวนชั่วโมง 9
<p>7.เฉลยแบบฝึกหัด โดยผู้เรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด และแลกเปลี่ยนเหตุผลระหว่างผู้เรียน</p> <p>5.3 การสรุป</p> <p>1.ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน ตอบข้อซักถามและสรุปเนื้อหาโดยสรุป</p> <p>5.4 การวัดและประเมินผล</p> <p>1.ใบงานกิจกรรม 2.แบบทดสอบหลังเรียน 3.แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์</p> <p>6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้</p> <p>6.1 สื่อสิ่งพิมพ์ เอกสารประกอบการเรียนรู้</p> <p>6.2 สื่อโสตทัศน์</p> <p>1.เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ 2.เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือแท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน</p> <p>6.3 อื่นๆ</p> <p>1.อุปกรณ์การทดลอง</p> <p>7.เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ) แบบฝึกหัดบทที่ 3 เรื่อง ปีไตรเลียมและผลิตภัณ์ท์</p> <p>8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น เนื้อหาสาระการเรียนรู้ เรื่อง ปีไตรเลียมและผลิตภัณ์ท์ นำไปเป็นความรู้พื้นฐานในรายวิชาวิทยาศาสตร์</p> <p>9. การวัดและประเมินผล</p>		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย ปีโตรเลียมและผลิตภัณฑ์	สอนครั้งที่ 3
		ชั่วโมงรวม 9
		จำนวนชั่วโมง 9
<p>9.1 ก่อนเรียน ทดสอบก่อนเรียน เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน</p> <p>9.2 ขณะเรียน ใบงานกิจกรรม เกณฑ์ผ่าน 50% แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เกณฑ์ผ่าน 70%</p> <p>9.3 หลังเรียน แบบทดสอบหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน 50%</p>		

แบบทดสอบหลังเรียนหน่วย ที่ 3

คำชี้แจง : 1. แบบทดสอบมีจำนวน 20 ข้อ

2. จงทำเครื่องหมาย X บนตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ข้อใดเป็นสารที่ใช้เติมลงไปใต้น้ำมันเบนซินเพื่อทำให้เลขออกเทนสูงขึ้นและป้องกันการกระตุกของเครื่องยนต์
ก. น้ำกลั่น
ข. น้ำมันออกเทน
ค. กรดกำมะถัน
ง. เตตระเอทิลเลด
- ข้อใดเป็นสารที่ใช้เติมในน้ำมันเบนซินเพื่อให้มีเลขออกเทนสูงขึ้นและลดปริมาณอากาศเสีย
ก. ไอโซออกเทน
ข. น้ำมันดีเซล
ค. แก๊สโซลีน
ง. เมทิลเทอร์เชียรีบิวทิลอีเทอร์
- ข้อใดเป็นแก๊สที่เกิดจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ที่มีผลต่อสภาพแวดล้อมและสิ่งมีชีวิต
ก. NO และ SO₂
ข. CO และสารตะกั่ว
ค. NO และ CO₂
ง. ตะกั่วและไฮโดรเจน
- ข้อใดเป็นสาเหตุที่ต้องแยกแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกในกระบวนการแยกแก๊สธรรมชาติ
ก. แก๊ส CO₂ ทำปฏิกิริยากับอากาศเกิดการระเบิดอย่างรุนแรง
ข. ป้องกันการอุดตันของท่อ เนื่องจากสถานะเป็นของแข็งเมื่ออุณหภูมิลดลง
ค. แก๊ส CO₂ ทำให้ระบบท่อนำแก๊สและเครื่องมือเกิดการสึกกร่อน
ง. แก๊ส CO₂ มีจุดเดือดต่ำกว่าสารอื่น ๆ
- ข้อใดเป็นวิธีการแยกกลั่นน้ำมันดิบออกมาเป็นน้ำมันชนิดต่าง ๆ
ก. การสันดาป
ข. การตกตะกอนตามลำดับ
ค. การกลั่นลำดับส่วน
ง. การสลายด้วยความร้อน
- ข้อใดสรุปสมบัติของน้ำมันเบนซินธรรมดาออกเทน 84 น้ำมันเบนซินซูเปอร์ หรือน้ำมันเบนซินพิเศษออกเทน 95 ได้ถูกต้อง
ก. น้ำมันเบนซินพิเศษติดไฟง่ายและเร็วกว่าธรรมดา
ข. น้ำมันเบนซินพิเศษเผาไหม้ได้สมบูรณ์กว่าชนิดธรรมดา
ค. น้ำมันเบนซินชนิดพิเศษประหยัดกว่าชนิดธรรมดา
ง. น้ำมันเบนซินชนิดพิเศษป้องกันการกระตุกของเครื่องยนต์ได้ดีกว่าชนิดธรรมดา
- ข้อใดเป็นวิธีการทำน้ำมันเบนซินให้มีเลขค่าออกเทนสูง
ก. เติมแอลกอฮอล์ลงไป
ข. เพิ่มขนาดโมเลกุลของไฮโดรคาร์บอน
ค. เพิ่มร้อยละของไฮโดรคาร์บอนที่คาร์บอนอะตอมต่อกันแบบสายตรง
ง. เพิ่มร้อยละของไฮโดรคาร์บอนที่คาร์บอนอะตอมต่อกันเป็นสายมีสาขา

8. ข้อใดทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมจากการเพิ่มจำนวนเลขค่าออกเทนในน้ำมันเบนซิน โดยการเติม เตะตระ เอทิลเลด

- ก. เกิดแก๊ส CO₂ มากขึ้น เนื่องจากการเผาไหม้มากขึ้น
- ข. เกิดเขม่ามากขึ้น เนื่องจากการเพิ่มปริมาณคาร์บอน
- ค. เกิดแก๊ส CO มากขึ้น เนื่องจากตะกั่วมีการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์
- ง. เกิดออกไซด์และคาร์บอนเนตของตะกั่วปะปนอยู่ในบรรยากาศ

9. เพราะเหตุใดแสงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานที่สะอาด

- ก. ไม่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ
- ข. เป็นพลังงานที่ได้มามหาศาลโดยไม่ต้องลงทุน
- ค. ปฏิกิริยาที่เกิดในดวงอาทิตย์เป็นปฏิกิริยานิวเคลียร์อย่างเดียว
- ง. ดวงอาทิตย์มีธาตุที่เบาที่สุดคือไฮโดรเจนเท่านั้น ไม่มีแก๊ส CO₂ หรือแก๊ส SO₂ อยู่เลย

10. ข้อใดเป็นแก๊สปิโตรเลียมที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงหุงต้ม

- ก. ซีเอ็นจี (CNG)
- ข. แอลเอ็นจี (LNG)
- ค. แอลพีจี (LPG)
- ง. เอ็นจีแอล (NGL)

11. ข้อใดเป็นแก๊สที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงในยานพาหนะ

- ก. ไนโตรเจน
- ข. คาร์บอนมอนอกไซด์
- ค. เลดออกไซด์
- ง. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์

12. ข้อใดเป็นองค์ประกอบหลักของปิโตรเลียม

- ก. คาร์บอน
- ข. กำมะถัน
- ค. ออกซิเจน
- ง. ไนโตรเจน

13. ข้อใดเป็นองค์ประกอบหลักของแก๊สธรรมชาติในสภาวะปกติ

- ก. แก๊สอีเทน
- ข. แก๊สมีเทน
- ค. แก๊สไนโตรเจน
- ง. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

14. ข้อใดเป็นชั้นหินที่ถูกเก็บกักแก๊สธรรมชาติและน้ำมันดิบ

- ก. ชั้นหินปูน
- ข. ชั้นหินเกลือ
- ค. ชั้นหินทราย
- ง. ชั้นหินดินดาน

15. ข้อใดหมายถึงสารประกอบไฮโดรคาร์บอน

- ก. สารประกอบที่ได้จากสิ่งมีชีวิต
- ข. ออกไซด์ของคาร์บอน คาร์บอนเนต และไฮโดรเจนคาร์บอนเนต
- ค. สารประกอบที่มีธาตุคาร์บอนและไฮโดรเจนเป็นองค์ประกอบ
- ง. สารประกอบที่มีธาตุคาร์บอนและไฮโดรเจนเป็นองค์ประกอบและมีธาตุอื่น ๆ เช่น ออกซิเจน กำมะถันอีกเล็กน้อย

16. ข้อใดเป็นลักษณะของชั้นหินกักเก็บ

ก. เป็นหินเนื้อเรียบ

ข. เป็นหินเนื้อแน่น

ค. เป็นหินเนื้อพรุน

ง. เป็นหินที่อุดมไปด้วยสารอินทรีย์

17. ข้อใดเป็นหินที่อยู่ในชั้นหินปิดกั้น

ก. หินทราย

ข. หินโคลน

ค. หินปูน

ง. หินโดโลไมท์

18. ข้อใดเป็นวิธีการสำรวจขนาดและขอบเขตของแหล่งปิโตรเลียม

ก. การสำรวจทางธรณีวิทยา

ข. การสำรวจโดยใช้ดาวเทียม

ค. การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์

ง. การสำรวจโดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศ

19. ข้อใดเป็นวิธีการสำรวจโดยการตรวจวัดคลื่นไหวสะเทือนของชั้นหิน

ก. การเจาะสำรวจ

ข. การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์

ค. การสำรวจทางธรณีวิทยา

ง. การสำรวจโดยใช้ดาวเทียม

20. ข้อใดเป็นจังหวัดที่สำรวจพบแหล่งน้ำมันดิบเป็นครั้งแรกในประเทศไทย

ก. จังหวัดกระบี่

ข. จังหวัดกำแพงเพชร

ค. จังหวัดขอนแก่น

ง. จังหวัดเชียงใหม่



วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

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


ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นใน ละวัณ	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์ และ	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 ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้นำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน	สอนครั้งที่ 4
		ชั่วโมงรวม 9
		จำนวนชั่วโมง 9
<p>1. สาระสำคัญ</p> <p>กระบวนการค้นหาพลังงานและผลกระทบจากการนำพลังงานและสิ่งแวดล้อมมาใช้ประโยชน์ล้วนเกิดผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของสิ่งแวดล้อมตลอดจนสิ่งมีชีวิตทุกชนิด ซึ่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศ มลพิษทางเสียงมลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ รวมทั้งผลกระทบภายในระดับโลก ประกอบด้วยการลดลงของชั้นโอโซนในชั้นบรรยากาศ การเกิดภาวะโลกร้อน การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพของโลก โดยสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ต่างทำให้โลกขาดดุลยภาพทั้งสิ้น ดังนั้น ในการใช้แหล่งพลังงานต่าง ๆ ต้องมีจิตสำนึกที่ดีถึงผลกระทบต่อตลอดจนคำนึงถึงแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ซึ่งต้องได้รับความเอาใจใส่และความร่วมมืออย่างเต็มกำลังและความสามารถ</p> <p>2. สมรรถนะประจำหน่วย</p> <p>2.1. แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงานและทรัพยากร</p> <p>3. จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>3.1 ด้านความรู้</p> <p>3.1.1. เข้าใจปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงานต่างๆ</p> <p>3.1.2. เข้าใจปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ</p> <p>3.1.3. เข้าใจปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการนำสิ่งแวดล้อมมาใช้ในชีวิตประจำวัน</p> <p>3.1.4. เพื่อมีคุณธรรมและจริยธรรมตามที่สถานศึกษากำหนด</p> <p>3.1.5. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกึ๋นสยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ โดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย</p> <p>3.2 ด้านทักษะ</p> <p>3.2.1. อธิบายปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมได้</p> <p>3.2.2. เพื่อมีคุณธรรมและจริยธรรมตามที่สถานศึกษากำหนด</p>		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน	สอนครั้งที่ 4
		ชั่วโมงรวม 9
		จำนวนชั่วโมง 9

3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

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

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

ผลกระทบจากการใช้พลังงาน


สภาพความเสื่อมโทรมของสภาวะแวดล้อมส่วนใหญ่ในปัจจุบัน ล้วนมีสาเหตุมาจากการผลิตและการใช้พลังงานของมนุษย์ ดังนั้น การเสาะแสวงหาทรัพยากรพลังงานมาเพื่อตอบสนองความต้องการพลังงานที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ จึงควรระมัดระวังและพิจารณาให้รอบคอบก่อนนำมาใช้ นักสิ่งแวดล้อมได้กล่าวถึงผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรพลังงาน ดังนี้

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

ประเภทผลกระทบจากการใช้พลังงาน

1. ผลกระทบจากการใช้พลังงานนิวเคลียร์ รังสีที่เกิดจากปฏิกิริยานิวเคลียร์อาจรั่วไหลซึ่งเป็นอันตรายมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเกิดการระเบิดฝุ่นรังสีจะฟุ้งกระจายทำอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในทันทีและเกิดผลกระทบระยะยาวยิ่งไปกว่านั้นคือ น้ำเสียจากการระบายความร้อนที่ปล่อยออกสู่แหล่งน้ำก็จะทำให้เกิดความเสียหายต่อระบบนิเวศตามมา
2. ผลกระทบจากการใช้ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม การเผาไหม้ปิโตรเลียมจะก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศ โดยการปล่อยไอเสียออกมาจากปล่องควันของโรงงานอุตสาหกรรม โรงจักรไฟฟ้าและจากรถยนต์ สารมลพิษดังกล่าวคือ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารไฮโดรคาร์บอน และฝุ่นละออง เขม่าต่าง ๆ

	<p>แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง</p>	หน่วยที่ 4
	<p>ชื่อหน่วย ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน</p>	สอนครั้งที่ 4
ชั่วโมงรวม		9
		จำนวนชั่วโมง
		9
<p>3. ผลกระทบจากการใช้ถ่านหินลิกไนต์ การใช้ถ่านหินลิกไนต์มาเป็นเชื้อเพลิงผลิตกระแสไฟฟ้าหรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ ถึงแม้จะได้ประโยชน์อย่างมากมาย แต่การพัฒนาถ่านหินมาใช้ประโยชน์จะก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมหลายด้าน ทั้งจากการทำเหมืองและการเผาไหม้เนื่องจากสมบัติและองค์ประกอบของถ่านหินเอง ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) เกิดน้ำเสียจากบ่อเหมือง น้ำกระด้าง มีสารแขวนลอยและซัลเฟตสูงมาก (2) ทำให้เกิดฝุ่นละอองทั้งของแขวนลอยและหนักลอยอยู่ทั่วไปรอบ ๆ บริเวณเหมือง (3) เกิดปัญหาต่อระบบนิเวศ กล่าวคือ เมื่อขุดหน้าดินทิ้งไปทำให้สิ่งมีชีวิตเสียสมดุล ปลูกพืชไม่ได้ มีการทำลายป่าไม้ เสียดุลธรรมชาติ (4) ต้องอพยพราษฎร เพราะต้องใช้บริเวณกว้างในการเปิดหน้าเหมือง (5) เกิดก๊าซจากการเผาไหม้ถ่านหิน เช่น ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H₂S) และสารไฮโดรคาร์บอน นอกจากนั้น ยังมีออกไซด์ของไนโตรเจนและกำมะถันทำให้เกิดภาวะการเป็นกรดต่อสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม <p>4. ผลกระทบจากการใช้กังหันลม ถึงแม้การใช้พลังงานลมจะไม่ก่อให้เกิดมลภาวะร้ายแรงใด ๆ ต่อสิ่งแวดล้อมเนื่องจากพลังงานลมค่อนข้างเป็นพลังงานบริสุทธิ์ แต่ในการพัฒนาแหล่งพลังงานชนิดนี้มาใช้เป็นพลังงานทดแทนนั้นควรได้คำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ผลต่อทัศนียภาพ เนื่องจากต้องใช้กังหันขนาดใหญ่ อาจบดบังส่วนต่าง ๆ ของพื้นที่ไป (2) การเกิดมลภาวะทางเสียง เมื่อใบพัดขนาดใหญ่ทำงานจะเกิดเสียงดังมาก รบกวนผู้อยู่ใกล้เคียง (3) การรบกวนคลื่นวิทยุ ซึ่งเกิดจากใบพัดส่วนใหญ่นำจากโลหะ เมื่อหมุนจึงทำให้เกิดการรบกวนคลื่นวิทยุและโทรทัศน์ในระยะ 1-2 กิโลเมตร (4) ผลกระทบต่อระบบนิเวศ เมื่อติดตั้งกังหันลมขนาดใหญ่อาจทำให้สิ่งมีชีวิตใกล้เคียงอพยพไปอยู่ที่อื่น <p>5. ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงานความร้อนใต้พิภพ ถึงแม้ความร้อนใต้พิภพจะเป็นพลังงานได้เปล่าจากธรรมชาติ สามารถนำมาผลิตกระแสไฟฟ้าที่มีต้นทุนต่ำ อย่างไรก็ตาม การนำพลังงานชนิดนี้มาใช้งาน อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) สารเคมีอันตรายที่ละลายปนอยู่อาจปนเปื้อนระบบน้ำบาดาลหรือน้ำผิวดิน เช่น สารหนูปรอท เป็นต้น (2) มีก๊าซอันตราย เช่น ไฮโดรเจนซัลไฟด์ และก๊าซอื่น ๆ ระบายออกมาด้วย ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบหายใจ 		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน	สอนครั้งที่ 4
		ชั่วโมงรวม 9
		จำนวนชั่วโมง 9

(3) มีไอน้ำร้อนที่ใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าจำนวนมาก จะทำให้เกิดความร้อนตกค้างในอากาศส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศที่อยู่ใกล้เคียง

(4) หากเป็นการตั้งโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ อาจจะทำให้เกิดปัญหาการทรุดตัวของแผ่นดินได้

6. ผลกระทบจากการใช้พลังงานผลิตกระแสไฟฟ้า การใช้พลังงานเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าจัดเป็นพลังงานบริสุทธิ์ไม่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ เหมือนกับการใช้พลังงานจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงและมีต้นทุนในการผลิตต่ำ อย่างไรก็ตาม การพัฒนาพลังงานโดยการสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำ จะมีปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ควรคำนึงเป็นอย่างมากในเรื่องของการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้เพื่อใช้เป็นอ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อน ประชากรในพื้นที่น้ำท่วมต้องอพยพย้ายที่ตั้งถิ่นฐานใหม่ สัตว์ป่าสูญเสียวัดที่อยู่อาศัยหรืออาจสูญพันธุ์ไป นอกจากนั้น แร่ธาตุต่าง ๆ ที่มีอยู่ในพื้นที่อาจถูกทิ้งให้จมอยู่ใต้น้ำ ดังนั้น จึงมีข้อแม้ว่าจะทำการพัฒนาอย่างไรจึงจะเกิดผลกระทบน้อยที่สุดและให้คุ้มค่าที่สุด

5.กิจกรรมการเรียนรู้


5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

- 1.ครูผู้สอนทักทายและตรวจสอบรายชื่อผู้เรียน
- 2.ครูผู้สอนแนะนำจุดประสงค์ของรายวิชา แนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัด ประเมินผล การลา และจำนวนคาบที่ขาดได้
- 3.ครูผู้สอนร่วมมือกับผู้เรียนยกตัวอย่างหน่วยการวัดในชีวิตประจำวัน
- 4.ครูผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

5.2 การเรียนรู้

- 1.เปิดสื่อการเรียนการสอนเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถานการณ์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงานและทรัพยากรใน Power point
- 2.อธิบายเนื้อหาตามสื่อการเรียนและให้ผู้เรียนช่วยกันอภิปรายว่าปัจจุบันสถานการณ์พลังงานของโลกและในประเทศไทยจะมีพลังงานสำรองเท่าไร
- 3.มอบหมายกิจกรรมโดยแบ่งกลุ่ม สืบค้นหัวข้อ “ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงานในจังหวัดที่อาศัยแล้วจัดทำรายงานพร้อมกับการนำเสนอหน้าชั้นเรียนตามประเด็นที่กำหนดให้ผู้เรียน
- 4.ครูผู้สอนมอบหมายใบงานกิจกรรม

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน	สอนครั้งที่ 4
		ชั่วโมงรวม
		9
		จำนวนชั่วโมง
		9
<p>7. เฉลยแบบฝึกหัด โดยผู้เรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด และแลกเปลี่ยนเหตุผลระหว่างผู้เรียน</p> <p>5.3 การสรุป</p> <p>1. ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน ตอบข้อซักถามและสรุปเนื้อหาโดยสรุป</p> <p>5.4 การวัดและประเมินผล</p> <p>1. ใบงานกิจกรรม</p> <p>2. แบบทดสอบหลังเรียน</p> <p>3. แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์</p> <p>6. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้</p> <p>6.1 สื่อสิ่งพิมพ์</p> <p>เอกสารประกอบการเรียนรู้</p> <p>6.2 สื่อโสตทัศน์</p> <p>1. เครื่องฉายโปรเจคเตอร์</p> <p>2. เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือแท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน</p> <p>7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)</p> <p>แบบฝึกหัดบทที่ 4 เรื่อง ผลกระทบจากการใช้พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ</p> <p>8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น</p> <p>เนื้อหาสาระการเรียนรู้ เรื่อง ผลกระทบจากการใช้พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ นำไปบูรณาการในเรื่ององค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล</p> <p>9. การวัดและประเมินผล</p>		

	<p>แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง</p>	หน่วยที่ 4
	<p>ชื่อหน่วย ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน</p>	สอนครั้งที่ 4
ชั่วโมงรวม		9
		จำนวนชั่วโมง
		9
<p>9.1 ก่อนเรียน ทดสอบก่อนเรียน เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน</p> <p>9.2 ขณะเรียน ใบงานกิจกรรม เกณฑ์ผ่าน 50% แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เกณฑ์ผ่าน 70%</p> <p>9.3 หลังเรียน แบบทดสอบหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน 50%</p>		



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 4

ชื่อหน่วย ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน

สอนครั้งที่ 4

ชั่วโมงรวม

9

จำนวนชั่วโมง

9

10. บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบหลังเรียนหน่วย ที่ 4

คำชี้แจง : 1. แบบทดสอบมีจำนวน 20 ข้อ

2. จงทำเครื่องหมาย X บนตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว


- ข้อใดเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่ทำให้สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรม
 - การเกิดสงคราม
 - ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์
 - การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร
 - การขยายตัวทางเศรษฐกิจ
 - ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ปัญหาสารเคมีที่เป็นพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อมมีสาเหตุมาจากปัจจัยในข้อใดมากที่สุด
 - การขยายตัวทางเศรษฐกิจ
 - ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของผู้ผลิต
 - การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร
 - นโยบายของรัฐไม่เข้มงวดและไม่ชัดเจน
 - ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ภัยธรรมชาติในรูปแบบใดจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติมากที่สุด
 - อัคคีภัย
 - วาตภัย
 - อุทกภัย
 - โคลนถล่ม
 - แผ่นดินไหว
- ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติส่งผลกระทบต่อมนุษย์โดยตรงอย่างไร
 - ขาดแรงงานในการผลิต
 - เกิดปัญหาชุมชนแออัด
 - เกิดการจลาจลติดขัด
 - เกิดโรคภัยไข้เจ็บ
 - เกิดภาวะข้าวยากหามาแพง
- ปัญหาสิ่งแวดล้อมใดที่ส่งผลกระทบในระดับอาเซียนมากที่สุด
 - ทะเลอ่าวไทยปนเปื้อนน้ำมัน
 - ควันไฟป่าจากอินโดนีเซีย
 - การสร้างเขื่อนกั้นแม่น้ำโขง
 - การก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกทะเลอันดามัน
 - การสร้างนิคมอุตสาหกรรมในจังหวัดชายแดนใต้
- ข้อใดจัดเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในเขตชนบท
 - แผ่นดินทรุด
 - มลพิษทางน้ำ
 - มลพิษทางอากาศ
 - มลพิษจากขยะมูลฝอย
 - มลพิษทางด้านเกษตร
- การเกิดกลิ่นเหม็นของแก๊สไข่เน่าที่ฟุ้งกระจายไปในอากาศสาเหตุส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมใด
 - การคมนาคมขนส่ง
 - การจราจรทางน้ำ
 - กิจการระเบิดหิน
 - การทำเกษตรกรรม
 - ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

8. การทำลายทรัพยากรป่าไม้ในข้อใดทำให้พื้นที่ป่าไม้ถูกทำลายมากที่สุด
- ก. การทำลายป่าเพื่อสร้างเขื่อนเก็บน้ำ ข. การลักลอบตัดไม้เพื่อการค้า
ค. การตัดไม้เพื่อทำฟืนและเผาถ่าน ง. การทำลายป่าเพื่อเป็นพื้นที่อยู่อาศัย
จ. การล้อมโค่นป่าเพื่อทำไร่เลื่อนลอย
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. ข้อใดเป็นการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืนที่สุด
- ก. การสร้างอ่างเก็บน้ำ ข. การใช้น้ำในบ้านเรือนอย่างประหยัด
ค. การนำน้ำมาหมุนเวียนเพื่อใช้ใหม่ ง. การรักษาแหล่งต้นน้ำลำธาร
จ. การวางแผนการใช้น้ำให้คุ้มค่า
12. การแก้ปัญหาดินเค็มสามารถทำได้อย่างไร
- ก. การเติมแอมโมเนียมซัลเฟตลงไปในดิน ข. การเติมปูนขาวลงไปในดิน
ค. ใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกให้แก่ดิน 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. อุตสาหกรรมเครื่องตี
ค. อุตสาหกรรมกระดาษ ง. อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
จ. โรงผลิตไฟฟ้าจากถ่านหิน

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นใน ละเวณ	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ขยันและ 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 ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้นำได้
 - 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
 - 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
 - 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 5
		ชั่วโมงรวม 9
		จำนวนชั่วโมง 9

1. สาระสำคัญ

การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เป็นเรื่องจำเป็นและเร่งด่วนที่ต้องดำเนินการ ทั้งในการกำหนดนโยบายระดับชาติ การออกกฎหมายป้องกันการทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม และการปฏิบัติอย่างจริงจังในระดับหมู่บ้านหรือชุมชน และทุกคนต้องรับรู้ เข้าใจ และร่วมมือในการป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อไม่ให้เกิดขึ้นอีกตั้งนั้น พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมจึงมีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อมนุษย์และสัตว์ในแง่การดำรงชีวิตเมื่อมีประชากรเพิ่มขึ้น การใช้ทรัพยากรจะเพิ่มขึ้น บางชนิดหมดสิ้นไปไม่สามารถเกิดใหม่ได้บางอย่างแม้ว่าจะไม่หมดสิ้นแต่กลายเป็นมลพิษ การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมจึงเป็นเรื่องสำคัญมาก

2. สมรรถนะประจำหน่วย

- 2.1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
- 2.2. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

3. จุดประสงค์การเรียนรู้


3.5 ด้านความรู้

- 3.1.1. รู้และเข้าใจหลักการอนุรักษ์พลังงาน
- 3.1.2. เข้าใจหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 3.1.3. เพื่อมีคุณธรรมและจริยธรรมตามที่สถานศึกษากำหนด
- 3.1.4. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ

โดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย

3.6 ด้านทักษะ

- 3.2.1. สามารถคำนวณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในแต่ละเดือนได้
- 3.2.2. อธิบายความหมายของการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติได้
- 3.2.3. เพื่อมีคุณธรรมและจริยธรรมตามที่สถานศึกษากำหนด

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 5
		ชั่วโมงรวม 9
		จำนวนชั่วโมง 9

3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละ
 เว้นอบายมุข นักเรียนมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความ
 ซื่อสัตย์ มีความสุภาพ มีความตรงต่อเวลา

3.4 การบูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

3.4.1. ความพอประมาณ

- ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างรู้คุณค่าและพอเพียง เช่น ใช้น้ำ ไฟฟ้า วัสดุในปริมาณที่เหมาะสม ไม่
 ฟุ่มเฟือย
- ปลุกต้นไม้หรือพืชผักบริโภคในปริมาณที่เพียงพอต่อการใช้ ไม่เกินความจำเป็น
- กำหนดกิจกรรมอนุรักษ์ให้เหมาะสมกับศักยภาพของสถานศึกษาและชุมชน

3.4.2 ความมีเหตุผล

- วางแผนการใช้ทรัพยากรโดยพิจารณาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการ
- เลือกรูปแบบการอนุรักษ์ที่มีข้อมูลสนับสนุน เช่น การใช้พลังงานทดแทน การคัดแยกขยะเพื่อลดของเสีย
- ประเมินความคุ้มค่าของกิจกรรมอนุรักษ์ก่อนลงมือปฏิบัติ

3.4.3 การมีภูมิคุ้มกันที่ดี


- สร้างระบบป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย การจัดการขยะรีไซเคิล
- เตรียมความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศและทรัพยากร เช่น การสำรองน้ำใช้ในหน้าแล้ง
- ฝึกให้นักเรียนรู้เท่าทันเทคโนโลยีและพฤติกรรมกรรมการบริโภคที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม


3.4.4 เงื่อนไขความรู้

- นักเรียนได้เรียนรู้หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและเข้าใจระบบนิเวศ
- ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การสืบค้นข้อมูล และการวางแผนใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน
- นำองค์ความรู้จากวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม

3.4.5 เงื่อนไขคุณธรรม

- ปลุกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์และซื่อสัตย์ต่อการใช้ทรัพยากร
- ส่งเสริมความรับผิดชอบต่อส่วนรวม มีจิตอาสาในการดูแลสิ่งแวดล้อม

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 5
		ชั่วโมงรวม 9
		จำนวนชั่วโมง 9
<ul style="list-style-type: none"> มีความอดทน ประหยัด และมีน้ำใจในการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น <p>3.4.6. 4 มิติ สมดุลและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง</p> <p>- ด้านวัตถุ/เศรษฐกิจ ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ลดต้นทุนด้วยการรีไซเคิลหรือใช้ของซ้ำ ประหยัดพลังงาน</p> <p>- ด้านสังคม ทำงานร่วมกันในชุมชนเพื่อจัดการทรัพยากร เช่น โครงการปลูกป่า กิจกรรมเก็บขยะชายหาด</p> <p>- ด้านวัฒนธรรม อนุรักษ์วิถีชีวิตและภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น การทำน้ำหมักชีวภาพ การปลูกผักสวนครัวแบบดั้งเดิม</p> <p>- ด้านสิ่งแวดล้อม ฟื้นฟูระบบนิเวศในพื้นที่ เช่น การปลูกต้นไม้ เพิ่มพื้นที่สีเขียว ลดการปล่อยคาร์บอน</p> <p>3.4.7. ศาสตร์ด้านการพัฒนา</p> <p>- ศาสตร์สากล ใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น การบำบัดน้ำเสีย การใช้พลังงานทดแทน</p> <p>- ศาสตร์พระราชา น้อมนำแนวคิด “เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา” และ “ระเบิดจากภายใน” มาใช้ในโครงการอนุรักษ์</p> <p>- ศาสตร์ภูมิปัญญาท้องถิ่น ใช้ภูมิปัญญาพื้นบ้าน เช่น การทำปุ๋ยหมัก การใช้น้ำหมักชีวภาพ การจัดการขยะในครัวเรือน</p> <p>3.4.8. 4 พระบรมราโชบายด้านการศึกษาของในหลวงรัชการที่ 10</p> <p>- มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง มีความเอื้ออาทรต่อครอบครัวและชุมชนของตน</p> <p>- มีพื้นฐานมีชีวิตที่มั่นคง เข้มแข็ง มีคุณธรรม ฝึกให้นักเรียนประหยัด อดออม มีวินัย และรู้จักพึ่งพาตนเองในการใช้ทรัพยากร</p> <p>- มีงานทำ มีอาชีพ ส่งเสริมทักษะอาชีพสีเขียว เช่น การปลูกพืชอินทรีย์ การรีไซเคิลวัสดุเหลือใช้</p> <p>- เป็นพลเมืองที่ดีมีระเบียบวินัย</p>		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 5
		ชั่วโมงรวม 9
		จำนวนชั่วโมง 9

ปฏิบัติตามกฎระเบียบการดูแลสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนและชุมชนอย่างต่อเนื่อง

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หมายถึง การใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างฉลาด คุ่มค่าเกิดประโยชน์สูงสุดและสูญเปล่าน้อยที่สุด เพื่อให้สามารถใช้ทรัพยากรได้นานที่สุด “เป้าหมายของการอนุรักษ์ทรัพยากรในธรรมชาติ คือการมีทรัพยากรไว้ใช้ตลอดไป โดยไม่มีวันหมดสิ้น หรือหากหมดสิ้นก็ใช้เวลานานที่สุด และมีสิ่งอื่นทดแทน ในการอนุรักษ์ไม่ได้หมายความว่า การเก็บรักษาโดยไม่ใช้ทิ้งที่มีความจำเป็นต้องใช้การอนุรักษ์เป็นการนำมาใช้ให้ถูกต้องและเหมาะสม ทั้งนี้ให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด” ในทำนองเดียวกัน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม คือ การคงสภาพสิ่งแวดล้อมให้อ่อนโยนต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ให้มีความสุข มีคุณภาพชีวิตที่ดี ให้ระบบนิเวศอยู่ในสภาพสมดุล การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจะคำนึงถึงสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นในอนาคตด้วย โดยทุกคนควรจะต้องเริ่มทำตั้งแต่บัดนี้หลักการสร้างความรู้ความเข้าใจให้เห็นคุณค่าของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หมายถึง การพัฒนาความเข้าใจของผู้ที่เกี่ยวข้องให้เห็นคุณค่าของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เริ่มตั้งแต่บุคคล ชุมชน และประเทศรวมทั้งสังคมโลก

1. บุคคล หมายถึง แต่ละบุคคลเป็นส่วนหนึ่งของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม จึงต้องมีความรู้ความเข้าใจ ตระหนัก และเห็นคุณค่าของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ดังนี้

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

2. ชุมชน หมายถึง กลุ่มบุคคลที่อาศัยอยู่ร่วมกันเป็นชุมชน ชุมชนหนึ่งมีขอบเขตพื้นที่และที่อยู่อาศัย ต้องให้ความร่วมมือในการใช้ทรัพยากรและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดังนี้

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 5 ชั่วโมงรวม 9
		จำนวนชั่วโมง 9
<p>(1) สมาชิกชุมชนช่วยกันดูแลทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในชุมชน เช่น ป่าไม้ แหล่งน้ำโบราณสถาน รวมถึงแหล่งท่องเที่ยว โดยการรักษาความสะอาด ไม่ทิ้งขยะและสิ่งโสโครกลงในแม่น้ำลำคลอง เป็นต้น</p> <p>(2) เรียนรู้ร่วมกันและช่วยเหลือกันในชุมชน โดยการสร้างสภาพแวดล้อมให้น่าอยู่ ช่วยกันกำจัดขยะมูลฝอย ปลูกต้นไม้ ทำสวนสาธารณะ เป็นต้น</p> <p>(3) ถ่ายทอดแนวคิดในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมให้กับเยาวชนรุ่นหลังให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่ม และเชื่อมโยงการเรียนรู้ไปยังกลุ่มอื่น ๆ ให้เป็นเครือข่ายการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อสร้างสรรค์ชุมชน</p> <p>3. ประเทศ หมายถึง การกำหนดแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในแนวนโยบายและกฎหมายเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเมื่อกำหนดเป็นแนวนโยบายและกฎหมายแล้ว การปฏิบัติตามนโยบายและกฎหมายที่บังคับใช้เป็นเรื่องสำคัญ ต้องปฏิบัติอย่างเคร่งครัดและจริงจัง ซึ่งจากพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เป็นตัวอย่างที่ดี เนื่องจากได้มีการกำหนดแนวทางและวิธีการไว้ชัดเจน เช่น ให้มีคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กองทุนสิ่งแวดล้อม มีการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมการควบคุมมลพิษ มาตรการส่งเสริมการรับผิดชอบทางแพ่งและบทลงโทษไว้ชัดเจน และได้ออกกฎกระทรวงอีก 10 ฉบับ และประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2543) เป็นต้นผู้ที่รับผิดชอบในส่วนองค์กรของรัฐ เอกชน และประชาชนต้องให้ความร่วมมือดำเนินการปฏิบัติให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติดังกล่าว ซึ่งต้องอาศัยวิธีการต่าง ๆ เช่น การประชาสัมพันธ์และควรดำเนินการทางการเมืองควบคู่ไปด้วย หากทุกฝ่ายจริงจังและปฏิบัติต่อเนื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมจะเกิดผลดีต่อบุคคล ชุมชน และประเทศชาติ</p>		
5.กิจกรรมการเรียนรู้		
5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน		
1.ครูผู้สอนทักทายและตรวจสอบรายชื่อผู้เรียน		
2.ครูผู้สอนแนะนำจุดประสงค์ของรายวิชา แนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัด ประเมินผล การลา และจำนวนคาบที่ขาดได้		
3.ครูผู้สอนร่วมมือกับผู้เรียนยกตัวอย่างหน่วยการวัดในชีวิตประจำวัน		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 5 ชั่วโมงรวม 9
		จำนวนชั่วโมง 9
<p>4.ครูผู้สอนใหญ่เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน</p> <p>5.2 การเรียนรู้</p> <p>1.ครูนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับความหมาย ประโยชน์ และหลักการอนุรักษ์พลังงานด้านการขนส่ง อุตสาหกรรม และการส่องสว่าง</p> <p>2.ให้นักเรียนจับคู่กัน และเสนอเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านมาคู่ละ 1 ชนิด บอกวิธีอนุรักษ์พลังงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดนั้นมา 10 ข้อ</p> <p>3.ครูสุ่มนักเรียนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน 5 คู่ อาจสุ่มจากชื่อเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้บ่อยๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ โทรทัศน์ พัดลม ไฟส่องสว่าง</p> <p>4.ครูผู้สอนมอบหมายใบงานกิจกรรม</p> <p>7.เฉลยแบบฝึกหัด โดยสุ่มเรียกผู้เรียนเพื่อร่วมเฉลยแบบฝึกหัด และแลกเปลี่ยนเหตุผลระหว่างผู้เรียน</p> <p>5.3 การสรุป</p> <p>1.ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน ตอบข้อซักถามและสรุปเนื้อหาโดยสรุป</p> <p>5.4 การวัดและประเมินผล</p> <p>1.ใบงานกิจกรรม</p> <p>2.แบบทดสอบหลังเรียน</p> <p>3.แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์</p> <p>6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้</p> <p>6.1 สื่อสิ่งพิมพ์</p> <p>เอกสารประกอบการเรียนรู้</p> <p>6.2 สื่อโสตทัศน</p> <p>1.เครื่องฉายโปรเจคเตอร์</p> <p>2.เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือแท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน</p>		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 5 ชั่วโมงรวม 9
		จำนวนชั่วโมง 9
<p>7.เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ) แบบฝึกหัดบทที่ 5 เรื่อง การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p>8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น เนื้อหาสาระการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นำไปบูรณาการ ในเรื่ององค์ความรู้ทางทะเล มหาสมุทร และผลประโยชน์ของชาติทางทะเล</p> <p>9. การวัดและประเมินผล</p> <p>9.1 ก่อนเรียน ทดสอบก่อนเรียน เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน</p> <p>9.2 ขณะเรียน ใบงานกิจกรรม เกณฑ์ผ่าน 50% แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เกณฑ์ผ่าน 70%</p> <p>9.3 หลังเรียน แบบทดสอบหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน 50%</p>		



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยที่ 5

ชื่อหน่วย การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม

สอนครั้งที่ 5

ชั่วโมงรวม

9

จำนวนชั่วโมง

9

10. บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

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. แขนผ้าก่อนนำไปซัก
ข. ปิดโหมดสแตนด์บาย
ค. ใส่ผงซักฟอกที่พอเหมาะกับผ้าที่ซัก
ง. แยกเสื้อผ้าแต่ละชนิดออกจากกัน
จ. ตั้งโปรแกรมการซักที่อุณหภูมิ 40 องศา
10. ข้อใดเป็นการประหยัดพลังงานในสำนักงานที่สุด
- ก. ตั้งอุณหภูมิในห้องคอมพิวเตอร์ที่ 25 องศาเซลเซียส
ข. ติดตั้งสวิตซ์ตัวเดียวควบคุมการเปิด-ปิดทั้งชั้น
ค. ตั้งเวลาทวนในเครื่องถ่ายเอกสารประมาณ 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

วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์


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

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นใน ละวัณ	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์ และ	ประหยัด	ซื่อสัตย์	สุขภาพ	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 ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้นำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย ระบบนิเวศ	สอนครั้งที่ 6
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6

1. สาระสำคัญ

ระบบนิเวศเป็นระบบความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมที่อาศัยอยู่ ระบบนิเวศอาจมีตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ครอบคลุมทั้งโลก ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นทำให้สิ่งมีชีวิตอยู่ร่วมกันได้อย่างสมดุล โดยสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ต่างมีการปรับตัวทั้งในด้านความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดกัน และต้องปรับตัวเกี่ยวกับการรักษาคุณภาพของร่างกายให้คงที่เพื่อการอยู่รอด

2. สมรรถนะประจำหน่วย

2.1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศและคุณภาพของสิ่งมีชีวิต

3. จุดประสงค์การเรียนรู้


3.7 ด้านความรู้


- 3.1.1. อธิบายความหมายของระบบนิเวศ
- 3.1.2. บอกถึงผลดี ผลเสียของการอยู่รวมกลุ่มกันของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ
- 3.1.3. ยกตัวอย่างและสรุปความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันและต่างชนิดกันในรูปแบบต่าง ๆ
- 3.1.4. เพื่อมีคุณธรรมและจริยธรรมตามที่สถานศึกษากำหนด
- 3.1.5. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกณินสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียด

รอบคอบโดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย

3.8 ด้านทักษะ

- 3.2.1. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างชนิดกัน
- 3.2.2. เขียนโซ่อาหารและสายใยอาหารจากสิ่งมีชีวิตที่กำหนดให้
- 3.2.3. เพื่อมีคุณธรรมและจริยธรรมตามที่สถานศึกษากำหนด

	<p>แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง</p>	หน่วยที่ 6
	<p>ชื่อหน่วย ระบบนิเวศ</p>	สอนครั้งที่ 6
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6
<p>3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์</p> <p>3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละ เว้นอบายมุข นักเรียนมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความ ซื่อสัตย์ มีความสุภาพ มีความตรงต่อเวลา</p> <p>4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้</p> <p>4.1 ความหมายของระบบนิเวศ</p> <p>ระบบนิเวศ (Ecosystem) หมายถึง ระบบความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มสิ่งมีชีวิตกับ กลุ่มสิ่งมีชีวิต และกลุ่มสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมในแหล่งที่อยู่บริเวณหนึ่งที่มีอาณาเขต แน่นอน</p> <p>4.2 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ</p> <p>ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ ความสัมพันธ์ของ สิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกัน และความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่างชนิดกัน</p> <p>4.3 การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ</p> <p>ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ ความสัมพันธ์ของ สิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกัน และความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่างชนิดกัน</p> <p>4.4 การรักษาคุณภาพของน้ำ</p>		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย ระบบนิเวศ	สอนครั้งที่ 6
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6
<p>น้ำเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดจะมีปริมาณน้ำในร่างกายแตกต่างกันปกติจะมีน้ำประมาณ 40-95 % ของน้ำหนักตัว และมีอยู่ในเนื้อเยื่อต่าง ๆ ไม่เท่ากัน เช่น ในพืชน้ำมีน้ำน้อยมาก ประมาณ 10% แต่ในสมองมีน้ำมากถึง 95% ถ้าร่างกายเกิดการสูญเสียน้ำเพียง 20% จะมีอันตรายถึงชีวิต แต่ถ้าเป็นการสูญเสียโปรตีนและไขมันในขณะที่มีน้ำอย่างเพียงพอร่างกายสามารถสูญเสียโปรตีนได้ ถึง 50% หรือสูญเสียไขมันเกือบ 100% ก็ยังมีชีวิตอยู่ได้</p> <p>4.5 การรักษาคุณภาพของกรดเบสในร่างกาย</p> <p>ความเป็นกรด-เบส มีความเกี่ยวข้องกับการหายใจ ในการหายใจมีแก๊สที่เกี่ยวข้อง 2 ชนิด คือแก๊สออกซิเจนกับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แก๊สทั้งสองชนิดนี้มีปริมาณไม่เท่ากันในขณะทำงานและขณะพักผ่อน เช่น เมื่อเราทำงานหรือออกกำลังกาย จะทำให้ร่างกายมีปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดสูงกว่าปกติแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จะทำปฏิกิริยากับน้ำในเซลล์เม็ดเลือดแดง เกิดเป็นกรดคาร์บอนิก (H_2CO_3) ซึ่งจะแตกตัวให้ไฮโดรเจนคาร์บอเนตไอออน (HCO_3^-) และไฮโดรเจนไอออน (H^+)</p> <p>4.6 การรักษาคุณภาพของอุณหภูมิร่างกาย</p> <p>ในร่างกายกระบวนการหายใจเกิดขึ้นตลอดเวลา การหายใจเป็นการสลายสารอาหารเพื่อให้ได้พลังงาน พลังงานรูปหนึ่งที่เกิดขึ้น คือ พลังงานความร้อน เซลล์จะค่อย ๆ ปลดปล่อยพลังงานความร้อนออกมา จึงทำให้อุณหภูมิของร่างกายค่อนข้างคงที่</p> <p>5.กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>1.ครูผู้สอนทักทายและตรวจสอบรายชื่อผู้เรียน</p>		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย ระบบนิเวศ	สอนครั้งที่ 6
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6
<p>2.ครูสอนแนะนำจุดประสงค์ของรายวิชา แนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัด ประเมินผล การลา และจำนวนคาบที่ขาดได้</p> <p>3.ครูสอนร่วมมือกับผู้เรียนยกตัวอย่างหน่วยการวัดในชีวิตประจำวัน</p> <p>4.ครูสอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน</p> <p>5.2 การเรียนรู้</p> <p>1.เปิดสื่อการเรียนการสอนเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง เรื่องระบบนิเวศ ใน Power point</p> <p>2.มอบหมายใบงานกิจกรรม โดยให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มละ 3 - 4 คน สำนักรระบบนิเวศภายในวิทยาลัยแล้วเขียนผลสำรว</p> <p>3.ครูสอนมอบหมายใบงานกิจกรรม</p> <p>4.เฉลยแบบฝึกหัด โดยสุ่มเรียกผู้เรียนเพื่อร่วมเฉลยแบบฝึกหัด และแลกเปลี่ยนเหตุผลระหว่างผู้เรียน</p> <p>5.3 การสรุป</p> <p>1.ครูสอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน ตอบข้อซักถามและสรุปเนื้อหาโดยสรุป</p> <p>5.4 การวัดและประเมินผล</p> <p>1.ใบงานกิจกรรม</p> <p>2.แบบทดสอบหลังเรียน</p> <p>3.แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์</p> <p>6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้</p> <p>6.1 สื่อสิ่งพิมพ์</p> <p>เอกสารประกอบการเรียนรู้</p> <p>6.2 สื่อโสตทัศน</p> <p>1.เครื่องฉายโปรเจคเตอร์</p> <p>2.เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือแท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน</p>		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย ระบบนิเวศ	สอนครั้งที่ 6
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6
<p>7.เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ) แบบฝึกหัดบทที่ 6 เรื่อง ระบบนิเวศ</p> <p>8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น เนื้อหาสาระการเรียนรู้ เรื่อง ระบบนิเวศ นำไปบูรณาการในเรื่องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน</p> <p>9. การวัดและประเมินผล</p> <p>9.1 ก่อนเรียน ทดสอบก่อนเรียน เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน</p> <p>9.2 ขณะเรียน ใบงานกิจกรรม เกณฑ์ผ่าน 50% แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เกณฑ์ผ่าน 70%</p> <p>9.3 หลังเรียน แบบทดสอบหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน 50%</p> <p>10. บันทึกหลังสอน</p> <p>10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย ระบบนิเวศ	สอนครั้งที่ 6
ชั่วโมงรวม 6		
		จำนวนชั่วโมง 6
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		



แบบทดสอบหลังเรียนหน่วย ที่ 6

- คำชี้แจง : 1. แบบทดสอบมีจำนวน 20 ข้อ
2. จงทำเครื่องหมาย X บนตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ข้อใดเป็นตัวอย่างของระบบนิเวศ
 - ประชากรของแมลงปอขนาดใหญ่
 - ปัจจัยที่ไม่มีชีวิตทั้งหมดในทุ่งนา
 - ส่วนประกอบที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตที่สัมพันธ์กันในทุ่งหญ้าแห่งหนึ่ง
 - สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมทั้งหมดที่อาศัยอยู่ร่วมกัน
- ข้อใดแสดงองค์ประกอบของระบบนิเวศ
 - ผู้ผลิต + ผู้บริโภค
 - กลุ่มสิ่งมีชีวิต + แหล่งที่อยู่
 - โซ่อาหาร + สายใยอาหาร
 - ผู้ผลิต + ผู้บริโภค + ผู้ย่อยสลาย
- ข้อใดจัดเป็นระบบนิเวศบนบก
 - กุ่ม ปู หอย อยู่ในทะเล
 - กวาง เสือ อยู่ในป่า
 - ปลาซวาย ปลาตุ๊ก อยู่ในคลองหน้าวัด
 - ปูแสม ปูลม ในป่าชายเลน
- ข้อใดเป็นผู้บริโภคพืช
 - เสื่อ
 - แมว
 - กระต่าย
 - นกเป็ดน้ำ
- พลังงานที่ถ่ายทอดจากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคเป็นพลังงานรูปใด
 - พลังงานแสง
 - พลังงานเคมี
 - พลังงานกล
 - พลังงานความร้อน
- ปริมาณพลังงานที่ถ่ายทอดไปตามโซ่อาหารลดลงเรื่อยๆ เพราะสาเหตุใด
 - ผู้บริโภคกินพืชและสัตว์ที่เปลี่ยนเป็นพลังงานไม่เท่ากัน
 - ผู้บริโภคไม่สามารถใช้ประโยชน์จากอาหารที่กินเข้าไปได้ทั้งหมด
 - อาหารที่ผู้บริโภคกินเข้าไปถูกเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อนหมด
 - ในขณะที่ถ่ายทอดพลังงานจากผู้บริโภคสู่ผู้บริโภคอีกอันดับหนึ่งมีการสูญเสียพลังงาน
- ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับความหนาแน่นของประชากร
 - การเกิด
 - การป่วย
 - การตาย
 - การอพยพเข้า
- ปัญหาที่เกิดจากการเพิ่มจำนวนประชากรตรงกับข้อใด
 - การขาดแคลนพื้นที่อยู่อาศัย
 - พื้นที่ทางการเกษตรลดลง
 - ความต้องการปัจจัยสี่เพิ่มขึ้น
 - ทุกข้อรวมกัน
- ในระบบนิเวศทั่วไป ประกอบด้วยสิ่งมีชีวิต 3 กลุ่ม คือ
 - มีหน้าที่สร้างอาหาร ซึ่งประกอบเป็นอินทรีย์สารโดยใช้กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง
 - เป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่ต้องการพลังงานและสารอาหารที่ได้จากการย่อยอินทรีย์สารจากสิ่งมีชีวิต
 - เป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่เปลี่ยนสารอินทรีย์จากสิ่งมีชีวิตที่ตายแล้วให้เป็นสารอนินทรีย์

- ก. ป่าชายเลน ข. ป่าเบญจพรรณค. ป่าเต็งรัง ง. ป่าพรุ
20. ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในข้อใดที่เป็นลักษณะเดียวกันทั้งหมด
- ก. เหากับควาย นกเอี้ยงกับควาย หมัดกับสุนัข
- ข. พยาธิใบไม้ในตับ ไรในตัวไก่ กาฝากกับต้นไม้ใหญ่
- ค. เหาฉลามกับปลาฉลาม เหาบนหัวคน หนอนกับใบไม้
- ง. ดอกไม้กับแมลง ไวรัสตับอักเสบบีในคน แบคทีเรียในลำไส้คน



วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์


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

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน									คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นใน ละวัณ	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์ และ	ประหยัด	ซื่อสัตย์	สุขภาพ	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 ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้นำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย แร่	สอนครั้งที่ 7
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6

1. สาระสำคัญ

แร่เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ มีองค์ประกอบทางเคมีและสมบัติทางกายภาพเฉพาะตัว แร่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต อุตสาหกรรม และการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โดยสามารถจำแนกประเภทตามลักษณะการใช้ประโยชน์ เช่น แร่โลหะ แร่โลหะ และแร่พลังงาน การศึกษาเกี่ยวกับแร่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ตลอดจนตระหนักถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน

2. สมรรถนะประจำหน่วย

- 2.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมาย ประเภท สมบัติ และประโยชน์ของแร่
- 2.2 สามารถจำแนกประเภทของแร่และนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้


- 3.1.1 อธิบายความหมายของแร่ได้
- 3.1.2 บอกประเภทของแร่ได้
- 3.1.3 อธิบายสมบัติของแร่แต่ละชนิดได้
- 3.1.4 อธิบายประโยชน์ของแร่ในชีวิตประจำวันและอุตสาหกรรมได้
- 3.1.5 เพื่อมีคุณธรรมและจริยธรรมตามที่สถานศึกษากำหนด
- 3.1.6 เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีนิสัยใฝ่รู้ ใฝ่เรียน และปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบโดย

ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

3.2 ด้านทักษะ


- 3.2.1 จำแนกประเภทของแร่จากตัวอย่างที่กำหนดได้
- 3.2.2 สังเกตและบันทึกสมบัติของแร่ได้

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย แร่	สอนครั้งที่ 7
ชั่วโมงรวม		6
		จำนวนชั่วโมง
		6
<p>3.2.3 นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของแร่ได้</p> <p>3.2.4 เพื่อมีคุณธรรมและจริยธรรมตามที่สถานศึกษากำหนด</p> <p>3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์</p> <p>3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์</p> <p>3.3.2 มีวินัย มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>3.3.3 มีความสามัคคี มีจิตอาสา และใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่า</p> <p>4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้</p> <p>4.1 ความหมายของแร่</p> <p>แร่ (Mineral) หมายถึง ธาตุหรือสารประกอบอนินทรีย์ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ มีโครงสร้างภายในแน่นอน และมีสมบัติเฉพาะตัว</p> <p>4.2 ประเภทของแร่</p> <p>แร่แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> • แร่โลหะ เช่น เหล็ก ทองแดง ดีบุก • แร่อโลหะ เช่น ยิปซัม หินปูน เกลือหิน • แร่พลังงาน เช่น ถ่านหิน ปิโตรเลียม ก๊าซธรรมชาติ <p>4.3 สมบัติของแร่</p> <ul style="list-style-type: none"> • สีของแร่ • ความวาว • ความแข็ง • แนวแตกเรียบ • ความถ่วงจำเพาะ 		

	<p>แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง</p>	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย แร่	สอนครั้งที่ 7
ชั่วโมงรวม		6
		จำนวนชั่วโมง
		6
<p>4.4 ประโยชน์ของแร่</p> <ul style="list-style-type: none"> • ใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง • ใช้ผลิตเครื่องมือและเครื่องจักร • ใช้เป็นพลังงาน • ใช้ในเครื่องประดับและอัญมณี <p>4.5 การอนุรักษ์ทรัพยากรแร่</p> <p>การใช้แร่อย่างคุ้มค่า การนำกลับมาใช้ใหม่ และการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่</p> <p>5. กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูผู้สอนทักทายและตรวจสอบรายชื่อผู้เรียน 2. ครูผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และเกณฑ์การวัดผลประเมินผล 3. ครูผู้สอนนำตัวอย่างแร่หรือภาพแร่มาให้ผู้เรียนสังเกต พร้อมตั้งคำถาม เช่น “แร่ชนิดนี้นำไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง” 4. ครูผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน <p>5.2 การเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูผู้สอนเปิดสื่อ PowerPoint เรื่อง “แร่” อธิบายความหมาย ประเภท สมบัติ และประโยชน์ของแร่ 2. ครูผู้สอนแบ่งกลุ่มผู้เรียน กลุ่มละ 3-4 คน เพื่อศึกษาตัวอย่างแร่หรือภาพตัวอย่างแร่ 3. ผู้เรียนร่วมกันสังเกตสมบัติของแร่และบันทึกผลลงในใบงาน 4. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการศึกษาเกี่ยวกับประเภทและประโยชน์ของแร่ 		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย แร่	สอนครั้งที่ 7
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6
<p>5. ครูผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรแร่</p> <p>6. ครูผู้สอนมอบหมายแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน</p> <p>7. ครูผู้สอนสุ่มผู้เรียนเฉลยแบบฝึกหัดและร่วมอภิปรายคำตอบ</p> <p>5.3 การสรุป</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัย 2. ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับความหมาย ประเภท สมบัติ และประโยชน์ของแร่ 3. ครูผู้สอนเน้นย้ำการใช้ทรัพยากรแร่อย่างคุ้มค่าและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม <p>5.4 การวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใบงานกิจกรรม 2. แบบทดสอบหลังเรียน 3. แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ <p>6. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้</p> <p>6.1 สื่อสิ่งพิมพ์</p> <p>เอกสารประกอบการเรียนรู้</p> <p>6.2 สื่อโสตทัศน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ 2. เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือแท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน <p>7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)</p> <p>แบบฝึกหัดบทที่ 6 เรื่อง แร่</p>		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย แร่	สอนครั้งที่ 7
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6
<p>8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น</p> <ul style="list-style-type: none"> • ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า • มีเหตุผลในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ • ตระหนักถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม • มีความรับผิดชอบต่อสังคมและส่วนรวม <p>9. การวัดและประเมินผล</p> <p>9.1 ก่อนเรียน ทดสอบก่อนเรียน เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน</p> <p>9.2 ขณะเรียน ใบงานกิจกรรม เกณฑ์ผ่าน 50% แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เกณฑ์ผ่าน 70%</p> <p>9.3 หลังเรียน แบบทดสอบหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน 50%</p> <p>10. บันทึกหลังสอน</p> <p>10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย แร่	สอนครั้งที่ 7
		ชั่วโมงรวม 6
		จำนวนชั่วโมง 6

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้



แบบทดสอบ เรื่อง “แร่”

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ข้อใดคือความหมายของแร่
 - สารที่มนุษย์สร้างขึ้น
 - สารประกอบอินทรีย์จากสิ่งมีชีวิต
 - ธาตุหรือสารประกอบที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ
 - วัสดุที่ได้จากโรงงานอุตสาหกรรม
- ข้อใดเป็นแร่โลหะ
 - ยิปซัม
 - หินปูน
 - ดีบุก
 - ถ่านหิน
- ข้อใดเป็นแร่โลหะ
 - ทองแดง
 - เหล็ก
 - แมงกานีส
 - เกลือหิน
- ถ่านหินจัดเป็นแร่ประเภทใด
 - แร่โลหะ
 - แร่โลหะ
 - แร่รัตนชาติ
 - แร่พลังงาน
- สมบัติใดใช้ตรวจสอบความแข็งของแร่
 - สี
 - ความถ่วงจำเพาะ
 - ความแข็ง
 - กลิ่น

6. แร่ชนิดใดนิยมใช้ทำเครื่องประดับ

- ก. ควอตซ์
- ข. เพชร
- ค. ยิปซัม
- ง. ถ่านหิน

7. ข้อใดเป็นประโยชน์ของแร่ในด้านอุตสาหกรรม

- ก. ใช้เป็นอาหารสัตว์
- ข. ใช้ผลิตเครื่องจักร
- ค. ใช้ปลูกพืช
- ง. ใช้เลี้ยงสัตว์น้ำ

8. แร่ชนิดใดใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์

- ก. ดีบุก
- ข. หินปูน
- ค. ทองแดง
- ง. เหล็ก

9. ข้อใดเป็นสมบัติทางกายภาพของแร่

- ก. การละลายน้ำ
- ข. การเผาไหม้
- ค. ความวาว
- ง. การเกิดสนิม

10. การใช้ทรัพยากรแร่อย่างคุ้มค่าควรปฏิบัติอย่างไร

- ก. ใช้อย่างฟุ่มเฟือย
- ข. ขุดแร่ให้มากที่สุด
- ค. ใช้และนำกลับมาใช้ใหม่
- ง. ใช้เฉพาะในโรงงานอุตสาหกรรม

11. ข้อใดไม่ใช่แร่พลังงาน

- ก. ถ่านหิน
- ข. ก๊าซธรรมชาติ
- ค. ปิโตรเลียม

- ง. ทองคำ
12. ข้อใดเป็นลักษณะสำคัญของแร่
- ก. เกิดจากมนุษย์สร้าง
 - ข. มีองค์ประกอบไม่แน่นอน
 - ค. เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ
 - ง. ไม่มีสมบัติเฉพาะตัว
13. แร่เหล็กมีประโยชน์ในด้านใดมากที่สุด
- ก. ผลิตอาหาร
 - ข. ผลิตเครื่องจักร
 - ค. ผลิตเครื่องสำอาง
 - ง. ผลิตกระดาษ
14. ข้อใดคือแร่ที่ใช้เป็นเชื้อเพลิง
- ก. ยิปซัม
 - ข. ถ่านหิน
 - ค. หินอ่อน
 - ง. ควอตซ์
15. การสังเกต “สีของแร่” จัดเป็นการศึกษาด้านใด
- ก. สมบัติทางชีวภาพ
 - ข. สมบัติทางเคมี
 - ค. สมบัติทางกายภาพ
 - ง. สมบัติทางพลังงาน
16. ข้อใดเป็นผลเสียจากการทำเหมืองแร่
- ก. เกิดทรัพยากรเพิ่มขึ้น
 - ข. สิ่งแวดล้อมถูกทำลาย
 - ค. อากาศบริสุทธิ์มากขึ้น
 - ง. น้ำสะอาดมากขึ้น
17. ข้อใดเป็นแนวทางอนุรักษ์ทรัพยากรแร่
- ก. ใช้ทรัพยากรอย่างฟุ่มเฟือย
 - ข. ขุดแร่โดยไม่ควบคุม

- ค. รีไซเคิลวัสดุที่มีส่วนประกอบของแร่
ง. ใช้แร่ทุกชนิดโดยไม่วางแผน
18. แร่ชนิดใดมีค่าความแข็งมากที่สุด
- ก. ทองคำ
ข. เพชร
ค. ยิปซัม
ง. ควอตซ์
19. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับแร่
- ก. แร่ทุกชนิดใช้ทำเชื้อเพลิง
ข. แร่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ
ค. แร่ทุกชนิดเป็นโลหะ
ง. แร่ไม่มีประโยชน์ต่อมนุษย์
20. เหตุใดจึงควรอนุรักษ์ทรัพยากรแร่
- ก. เพราะแร่เกิดใหม่ได้รวดเร็ว
ข. เพราะแร่มีปริมาณไม่จำกัด
ค. เพราะแร่เป็นทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป
ง. เพราะแร่ไม่มีความสำคัญต่อมนุษย์



วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

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

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
		ยึดมั่นใน ละวัณ	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์ และ	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