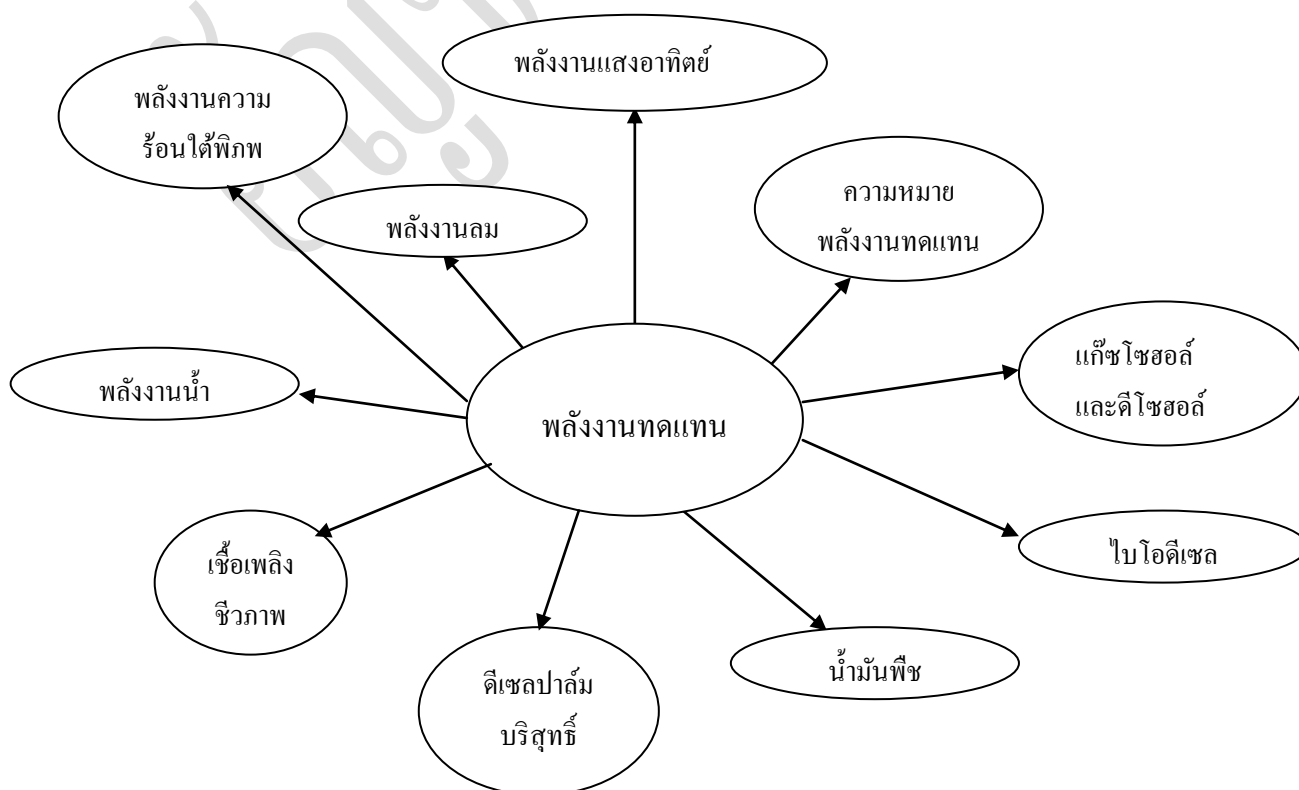


	แผนการสอน	หน่วยที่ 3
	ชื่อวิชา พลังงานและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 5 - 6
	ชื่อหน่วย พลังงานทดแทน	ชั่วโมงรวม 6
ชื่อเรื่อง พลังงานทดแทน		จำนวนชั่วโมง 6

หัวข้อเรื่องและงาน

1. ความหมายของพลังงานทดแทน
2. แก๊สโซฮอลล์และดีโซฮอลล์
3. น้ำมันพืช
4. ไบโอดีเซล
5. ดีเซลปาล์มบริสุทธิ์
6. เชื้อเพลิงชีวภาพ
7. พลังงานน้ำ
8. พลังงานลม
9. พลังงานแสงอาทิตย์
10. พลังงานความร้อนใต้พิภพ

ผังมโนทัศน์พลังงานทดแทน



สาระสำคัญ

พลังงานทดแทน หมายถึง พลังงานทางเลือกเพื่อใช้ทดแทนพลังงานที่สิ้นเปลืองหรือพลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลที่นับวันจะหมดไป เพื่อให้มีพลังงานใช้ตลอดไปโดยไม่เกิดวิกฤตพลังงาน และไม่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม พลังงานทดแทนอาจจะเป็นการเติมสารที่ได้จากธรรมชาติใช้แล้วหมดในเชื้อเพลิงฟอสซิล เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นและราคาถูกลง เช่นแก๊สโซฮอลล์ และดีโซฮอลล์ เป็นน้ำมันที่เติมเอทานอลหรือแอลกอฮอล์ แทนน้ำมันเบนซินและดีเซลหรือพลังงานที่ได้จากแหล่งที่ไม่หมด ได้แก่ น้ำมันพืช ไบโอดีเซล ดีเซลปาล์มบริสุทธิ์ เชื้อเพลิงชีวภาพ พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานความร้อนใต้พิภพ ซึ่งพลังงานเหล่านี้เป็นพลังงานทางเลือก ในขณะที่กำลังใช้พลังงานเชื้อเพลิงอย่างมากมาย ต้องคิดไปต้วว่าจะพัฒนาพลังงานทดแทนใดมาแทน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / สมรรถนะ

เมื่อนักเรียนจบบทเรียนนี้ นักเรียนสามารถ

1. อธิบายความหมายของพลังงานทดแทนได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายความหมายของแก๊สโซฮอลล์และดีโซฮอลล์ได้ถูกต้อง
3. อธิบายการผลิตแก๊สโซฮอลล์และดีโซฮอลล์ได้ถูกต้อง
4. เปรียบการใช้้ำมันชนิดต่าง ๆ ได้ถูกต้อง
5. อธิบายความหมายและการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพได้ถูกต้อง
6. เลือกใช้ทรัพยากรพลังงานทดแทนได้ถูกต้อง

เนื้อหาสาระ

- 3.1 ความหมายของพลังงานทดแทน
- 3.2 ก๊าซโซฮอลล์และดีโซฮอลล์
 - 3.2.1 ความหมายของก๊าซโซฮอลล์และดีโซฮอลล์
 - 3.2.2 เอทานอล
 - 1) การผลิตเอทานอล
 - 2) รูปแบบการใช้เอทานอล
 - 3.2.3 ขั้นตอนการผลิตก๊าซโซฮอลล์และดีโซฮอลล์
 - 3.2.4 สมบัติของก๊าซโซฮอลล์
 - 3.2.5 ข้อดีก๊าซโซฮอลล์และดีโซฮอลล์

3.3 น้ำมันพืช

3.3.1 การใช้ น้ำมันพืช เน้นเชื้อเพลิง

- 1) ปรับปรุงเครื่องยนต์
- 2) ปรับปรุงคุณภาพของน้ำมันพืช

3.4 ไบโอดีเซล

3.4.1 สมบัติของไบโอดีเซล

3.4.2 ผลดีของไบโอดีเซล

3.4.3 แนวทางพัฒนาไบโอดีเซลในประเทศไทย

3.4.4 การใช้ไบโอดีเซล

3.5 ดีเซลปาล์มบริสุทธิ์

3.6 เชื้อเพลิงชีวภาพ

3.6.1 ชนิดของเชื้อเพลิงชีวภาพ

- 1) ของแข็ง
- 2) ของเหลว
- 3) ก๊าซ

3.6.2 การนำเชื้อเพลิงชีวภาพไปใช้

- 1) กระบวนการให้ความร้อน
- 2) กระบวนการทางชีวภาพ

3.6.3 การผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะ

3.6.4 ประโยชน์ของระบบหมักก๊าซชีวภาพ

- 1) ด้านพลังงาน
- 2) ด้านสิ่งแวดล้อม
- 3) ด้านปุ๋ย

3.7 พลังงานน้ำ

3.8 พลังงานลม

3.8.1 เทคโนโลยีกังหันลม

3.8.2 การใช้กังหันลม

3.9 พลังงานแสงอาทิตย์

3.9.1 การทำน้ำร้อน

3.9.2 การอบแห้ง

3.9.3 การกลั่นน้ำ

3.9.4 การหุงต้ม

3.9.5 การผลิตกำลังจากรังสีดวงอาทิตย์โดยผ่านกระบวนการความร้อน

3.9.6 การทำความเย็น

3.9.7 การสูบน้ำโดยผ่านกระบวนการความร้อน

3.9.8 การเปลี่ยนรูปพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้า

3.10 พลังงานความร้อนใต้พิภพ

3.10.1 แหล่งสันกำแพง

3.10.2 แหล่งอำเภอด่าง

อิมูชิล มูเออูเออ

กิจกรรมการเรียนการสอน		
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน	พฤติกรรมที่สังเกต
<p style="text-align: center;">ขั้นนำ</p> <p>1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน 30 ข้อ (คำถามท้ายบทแบบเลือกตอบ บทที่ 3) 15 นาที</p> <p>2. อธิบายวัตถุประสงค์การเรียนรู้ พลังงานทดแทน</p> <p>3. ครูนำบทความเกี่ยวกับพลังงานทดแทน มาเป็นตัวอย่างให้นักเรียนดู แล้วพูดคุย สนทนา (เช่น ไบโอดีเซล จากสบู่น้ำจากมะพร้าว)</p> <p style="text-align: center;">ขั้นสอน</p> <p>4. ครูให้ความหมายของพลังงานทดแทน พร้อม ๆ ให้นักเรียนยกตัวอย่างว่ามี อะไรอีกที่จะทำเป็นพลังงานทดแทนได้</p> <p>5. ให้ความรู้ตามแบบเรียน ในเรื่องของ พลังงานทดแทนรูปแบบต่าง ๆ และ ให้นักเรียนสนทนา แสดงความคิดเห็น (มีแผนโปสเตอร์สื่อการสอนและของจริง เซลล์สุริยะ)บันทึกสรุป</p> <p>6. ให้นักศึกษาทำกิจกรรมที่ 3.1 นำ เสนอหน้าชั้นในการเรียนครั้งต่อไป</p> <p style="text-align: center;">ขั้นสรุป</p> <p>7. ครู – นักเรียน ช่วยกันสรุปเนื้อหาวิชา และผลกิจกรรมที่ 3.1 เพื่อแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น</p> <p>8. ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน</p> <p>9. ให้ทำคำถามท้ายบทเรียนที่ 3 เพื่อเป็น คะแนนเก็บ</p>	<p>- นักเรียนทำแบบทดสอบภายในเวลาที่ กำหนด</p> <p>- ชักถาม จดบันทึก</p> <p>- สนทนา พูดคุย แสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับข่าวสารและบทความที่ครู นำมา นำไปสู่การสรุปความหมาย พลังงานทดแทน</p> <p>- แสดงความคิดเห็น ชักถาม จดบันทึก</p> <p>- แสดงความคิดเห็น สนทนา ชักถาม ตอบคำถามและจดบันทึกใจความ สำคัญของพลังงานทดแทนชนิด ต่าง ๆ</p> <p>- ร่วมกันค้นคว้าตามกิจกรรม 3.1 ที่ได้ มอบหมาย จนถึงนำไปใช้ในรูปแบบ ต่าง ๆ</p> <p>- แสดงความคิดเห็น นำเสนอหน้าชั้น เรียนเพื่อแลกเปลี่ยนกับเพื่อน ๆ กลุ่มวิชา</p> <p>- ทำแบบทดสอบหลังเรียน</p> <p>- ทำคำถามท้ายบทที่ 3 ส่งในเวลา ที่ กำหนด</p>	<p>ทุกครั้งที่มีการเรียนการ สอนจะวัดลักษณะพึง ประสงค์(คุณธรรมจริยธรรม) ที่สังเกตได้ ได้แก่</p> <p>- การตรงต่อเวลา</p> <p>- สนใจใ้รู้</p> <p>- ความรับผิดชอบ</p> <p>- ซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>ฯลฯ</p>

งานที่มอบหมายหรือกิจกรรม

ก่อนเรียน

ให้ศึกษาบทเรียนที่ 3 มาเกี่ยวกับพลังงานทดแทน

ขณะเรียน

แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ ตามเนื้อหาวิชาและทำกิจกรรมที่ 3.1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียนและทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

หลังเรียน

ศึกษาบทที่ 4 มาล่วงหน้า เกี่ยวกับพลังงานและสิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต

สื่อการเรียนการสอน

สื่อสิ่งพิมพ์

1. หนังสือประกอบการเรียน พลังงานและสิ่งแวดล้อม (2001 – 0008) สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ
2. ข่าวสารจากสื่อต่าง ๆ เกี่ยวกับพลังงาน
3. แผ่นโปสเตอร์เกี่ยวกับพลังงานทดแทน ของ ปตท. และการพลังแห่งชาติ

สื่อโสตทัศน

1. เครื่องฉายข้ามศีรษะ
2. แผ่นโปร่งใส

หุ่นจำลองหรือของจริง

1. แผ่นเซลล์สุริยะ

การประเมินผล

ก่อนเรียน

ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เป็นคำถามแบบเลือกตอบ ประจำบทเรียนที่ 3 (30 ข้อ) 15 นาที

ขณะเรียน

สังเกตพฤติกรรมขณะมีการเรียนการสอน จากการแสดงความคิดเห็น ถามคำถาม ตอบคำถาม การทำแบบฝึกหัด ความร่วมมือในการทำงานกิจกรรมกลุ่ม เพื่อประเมิน

หลังเรียน

1. ทำแบบทดสอบหลังเรียน
2. ทำคำถามท้ายบทเรียนที่ 3 เพื่อเป็นคะแนนประเมินผลการเรียนประจำหน่วยที่ 3

การประเมินผล

แบบประเมินผลการสังเกตพฤติกรรมที่พึงประสงค์

เลขที่	ชื่อ - สกุล	สนใจใฝ่รู้	ระเบียบวินัย	ตรงต่อเวลา	ความรับผิดชอบ	ซื่อสัตย์สุจริต	รวม
		(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	

- ประเมินผลจากคำถามท้ายบทเรียนที่ 3 แบบเลือกตอบ 30 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 30 คะแนน
- ประเมินผลจากคำถามท้ายบทเรียนที่ 3 แบบเติมคำ 18 ข้อ ๆ ละ 2 คะแนน รวม 36 คะแนน
- ประเมินผลจากกิจกรรมที่ 3.1 คะแนน 10 คะแนน

สรุปแบบบันทึกการประเมินผลบทที่ 3

เลขที่	ชื่อ - สกุล	สังเกตพฤติกรรม	คำถามแบบ เลือกตอบ	คำถามเต็มคำ	กิจกรรม	รวม
		(10)	(30)	(30)	(10)	

เกณฑ์ประเมินผลแต่ละบทเรียน (ร้อยละ 60 จึงถือว่าผ่าน)

.∴ บทเรียนที่ 1 ผ่านต้องได้คะแนน 52 คะแนนขึ้นไป (60% ของ 80 คะแนน)

ไม่ผ่าน ต่ำกว่า 52 คะแนน ควรมีการสอบซ่อมเสริมหรือศึกษาเพิ่มเติมหรือ
เพิ่มกิจกรรมซ่อมเสริมเพื่อให้ผ่านเกณฑ์

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)