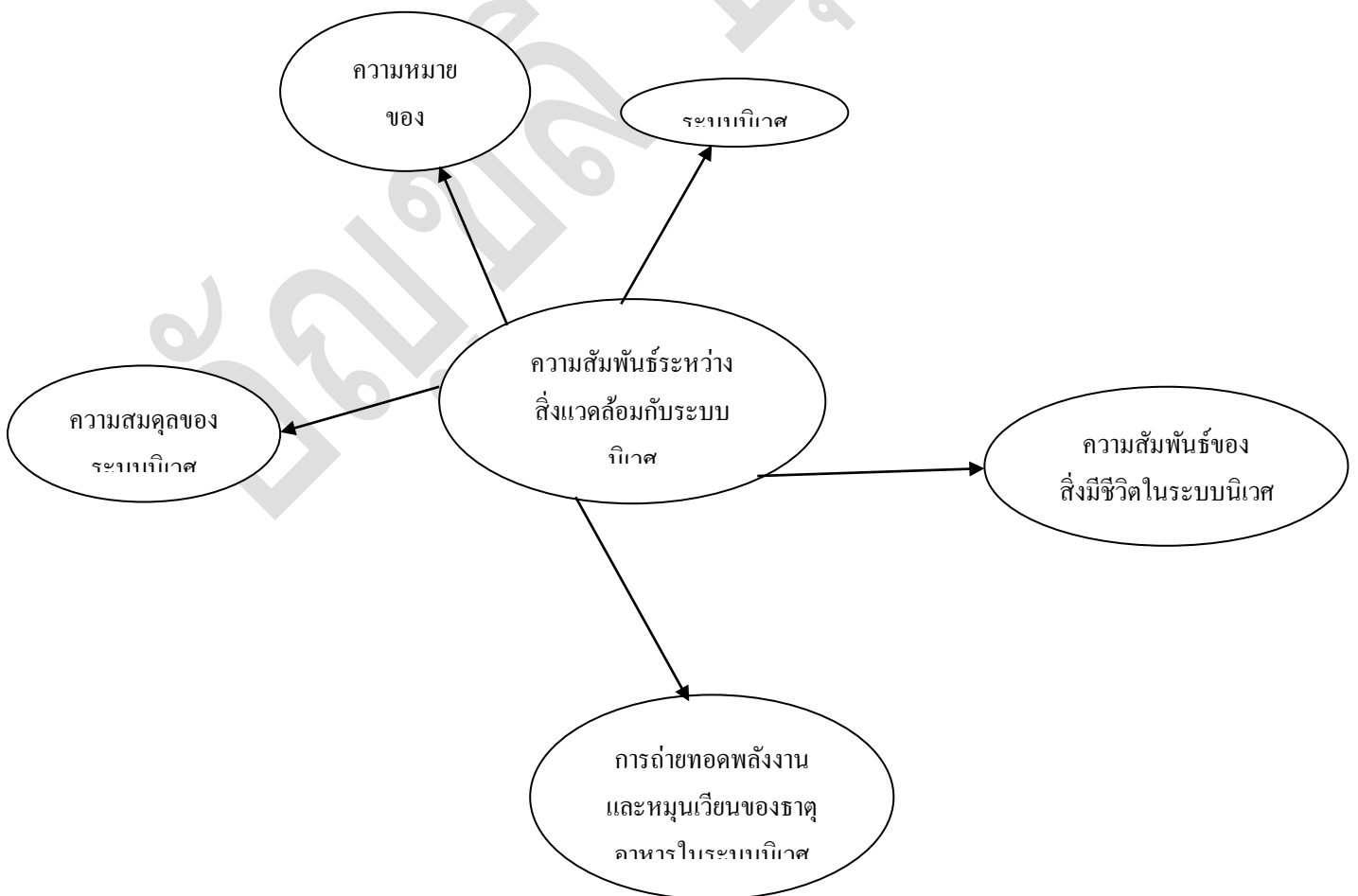


	แผนการสอน	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา พลังงานและสิ่งแวดล้อม	สอนครั้งที่ 9 - 10
	ชื่อหน่วย ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับระบบนิเวศ	ชั่วโมงรวม 6
ชื่อเรื่อง	ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับระบบนิเวศ	จำนวนชั่วโมง 6

หัวข้อเรื่องและงาน

1. ระบบนิเวศ
2. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ
3. การถ่ายทอดพลังงานและการหมุนเวียนของธาตุอาหารในระบบนิเวศ
4. ความสมดุลของระบบนิเวศ

ผังมโนทัศน์ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับระบบนิเวศ



สาระสำคัญ

ระบบนิเวศ หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมมีการถ่ายทอดพลังงานและมวลสารระหว่างระบบนิเวศต่อระบบนิเวศด้วยกัน ซึ่งเรียกว่าระบบนิเวศเปิด ระบบนิเวศมีในธรรมชาติและระบบนิเวศที่มนุษย์สร้างขึ้น ระบบนิเวศอาจจะใหญ่หรือเล็กขนาดไหนก็ได้ ระบบนิเวศใหญ่ที่สุดได้แก่ โลก ซึ่งเรียกว่า ไบโอสเฟียร์ (Biosphere) ภายในระบบนิเวศจะมีการควบคุมกันเองโดยการปรับตัว การแทนที่ การทวิจำนวนเพื่อให้ระบบนิเวศเหล่านั้นมีองค์ประกอบของระบบนิเวศที่สมบูรณ์ และทำหน้าที่ตามลักษณะขององค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อให้ได้ชนิด ปริมาณ สัตว์ส่วน และการกระจายของสิ่งมีชีวิตพอเหมาะกับสภาพแวดล้อมที่สิ่งมีชีวิตนั้นอาศัยอยู่ ซึ่งเรียกว่า สมดุลนิเวศ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / สมรรถนะ

เมื่อนักเรียนเรียนจบบทเรียนนี้ นักเรียนสามารถ

1. อธิบายความหมายของระบบนิเวศได้ถูกต้อง
2. บอกชนิดของระบบนิเวศได้ถูกต้อง
3. อธิบายความสัมพันธ์ของการถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศได้ถูกต้อง
4. แยกกลุ่มของระบบนิเวศได้ถูกต้อง
5. อธิบายความสมดุลของระบบนิเวศได้ถูกต้อง

เนื้อหาสาระ

5.1 ระบบนิเวศ

5.1.1 ความหมายของนิเวศวิทยาและระบบนิเวศ

- 1) ระบบนิเวศเปิด
- 2) ระบบนิเวศปิด
- 3) ระบบนิเวศโดดเดี่ยว

5.1.2 กลุ่มของระบบนิเวศ

- 1) ระบบนิเวศธรรมชาติและใกล้เคียงธรรมชาติ
- 2) ระบบนิเวศเมือง – อุตสาหกรรม
- 3) ระบบนิเวศเกษตร

5.1.3 องค์ประกอบของระบบนิเวศ

- 1) ส่วนประกอบที่ไม่มีชีวิต
- 2) ส่วนประกอบที่มีชีวิต

5.2 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

5.2.1 การล่าเหยื่อ

5.2.2 ภาวะอิงอาศัยหรือภาวะเกื้อกูล

- 5.2.3 ภาวะได้ประโยชน์ร่วมกัน
- 5.2.4 ภาวะพึ่งพากัน
- 5.2.5 ภาวะปรสิต
- 5.2.6 ภาวะย่อยสลาย
- 5.3 การถ่ายทอดพลังงานและการหมุนเวียนธาตุอาหารในระบบนิเวศ
 - 5.3.1 การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ
 - 5.3.2 การหมุนเวียนธาตุอาหารในระบบนิเวศ
 - 1) แร่ธาตุที่ต้องการปริมาณมาก
 - 2) แร่ธาตุที่ต้องการปริมาณน้อย
- 5.4 ความสมดุลของระบบนิเวศ
 - 5.4.1 กฎแห่งการปรับตัว
 - 5.4.2 กฎแห่งการแทนที่
 - 5.4.3 กฎแห่งการทวีจำนวน
 - 5.4.4 กฎแห่งการควบคุม

อัฒชาติ มุณีจ้อ

กิจกรรมการเรียนการสอน		
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน	พฤติกรรมที่สังเกต
<p style="text-align: center;">ขั้นนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (คำถามท้ายบทแบบเลือกตอบ) 20 ข้อ เวลา 15 นาที อธิบายวัตถุประสงค์ของการเรียน บทที่ 5 พูดคุย สนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นถึงเรื่องระบบนิเวศที่นักเรียนเคยเรียนมา <p style="text-align: center;">ขั้นสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูอธิบายถึงความหมายของนิเวศวิทยาและระบบนิเวศตามเนื้อหาในบทเรียนที่ 5 ทำกิจกรรมที่ 5.1 สิ่งในการเรียนครั้งต่อไป โดยนำเสนอผลงานหน้าชั้น ครู – นักเรียน ช่วยกันสรุประบบนิเวศและพลังงานต่าง ๆ ในระบบนิเวศ ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน ทำแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 5 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ตามเวลาที่กำหนด - จัดบันทึกคำถามแสดงความคิดเห็น - แสดงความคิดเห็น ตอบคำถามคำถาม - แสดงความคิดเห็น ตอบคำถามคำถาม - นำผลกิจกรรม นำเสนอหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้กับกลุ่มอื่น ๆ - จัดบันทึก คำถาม - ทำแบบทดสอบตามเวลาที่กำหนด - ทำแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 5 เพื่อประเมินผลตามเกณฑ์การวัดผลบทที่ 5 	<p>ทุกครั้งที่มีการเรียนการสอน จะวัดลักษณะพึงประสงค์ (คุณธรรมจริยธรรม) ที่สังเกตได้ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - การตรงต่อเวลา - สนใจใฝ่รู้ - ความรับผิดชอบ - ซื่อสัตย์สุจริต <p>ฯลฯ</p>

งานที่มอบหมายหรือกิจกรรม

ก่อนเรียน

- ทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทที่ 5 (แบบเลือกตอบ) 20 ข้อ เวลา 15 นาที

ขณะเรียน

- ทำกิจกรรมที่ 5.1

หลังเรียน

- ทำแบบทดสอบหลังเรียนและคำถามท้ายบทเรียนที่ 5 เพื่อวัดประเมินผลแต่ละบท
- ศึกษาบทเรียนที่ 6

สื่อการเรียนการสอน

สื่อสิ่งพิมพ์

1. หนังสือประกอบการเรียน พลังงานและสิ่งแวดล้อม (2001 – 0008) สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริม

วิชาการ

2. แบบทดสอบก่อนเรียน / หลังเรียน บทที่ 5

สื่อโสตทัศน

1. เครื่องฉายข้ามศีรษะ
2. แผ่นโปร่งใส

หุ่นจำลองหรือของจริง

การประเมินผล

ก่อนเรียน

ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (คำถามแบบเลือกตอบ บทที่ 5) เวลา 15 นาที

ขณะเรียน

สังเกตพฤติกรรมขณะมีการเรียนการสอน จากการแสดงความคิดเห็น ถามคำถาม ตอบคำถาม การทำแบบฝึกหัด ความร่วมมือในการทำงานกิจกรรมกลุ่ม เพื่อประเมิน

หลังเรียน

1. ทำแบบทดสอบหลังเรียน
2. ทำแบบทดสอบและคำถามท้ายบทที่ 5 เพื่อประเมินผลการเรียนหน่วยที่ 5

แบบประเมินผลการสังเกตพฤติกรรมที่พึงประสงค์

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

- ประเมินผลจากคำถามท้ายบทเรียนที่ 5 แบบเลือกตอบ 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 20 คะแนน
- ประเมินผลจากคำถามท้ายบทเรียนที่ 5 แบบเติมคำ 13 ข้อ ๆ ละ 13 คะแนน รวม 26 คะแนน
- ประเมินผลจากกิจกรรมที่ 5.1 คะแนน 10 คะแนน

สรุปแบบบันทึกการประเมินผลบทที่ 5

เลขที่	ชื่อ - สกุล	สังเกตพฤติกรรม	คำถามแบบ เลือกตอบ	คำถามเติมคำ	กิจกรรม	รวม
		(10)	(20)	(26)		

เกณฑ์ประเมินผลแต่ละบทเรียน (ร้อยละ 60 จึงถือว่าผ่าน)

.∴ บทเรียนที่ 1 ผ่านต้องได้คะแนน 40 คะแนนขึ้นไป (60% ของ 70 คะแนน)

ไม่ผ่าน ต่ำกว่า 40 คะแนน ควรมีการสอบเสริมหรือศึกษาเพิ่มเติมหรือเพิ่มเติมกิจกรรม
ซ่อมเสริมเพื่อประเมินใหม่ให้ผ่านเกณฑ์

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)