นกเจ้าฟ้าหญิงสิรินธร

กวางผา

สมเสร็จ

กรูปี

กระซู่

ควายป่า

ละองละมั่ง

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ใบงานที่ 1
เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ทรัพยากรธรรมชาติแบ่งออกเป็นกี่ประเภท มีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

2. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วไม่หมดไปหมายถึงอะไร ยกตัวอย่างประกอบ

.....

.....

.....

.....

3. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไปหมายถึงอะไร ยกตัวอย่างประกอบ

.....

.....

.....

.....

4. ภาพต่อไปนี้จัดเป็นทรัพยากรธรรมชาติประเภทใด

ถ่านหิน

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ใบงานที่ 2

เรื่อง ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ทรัพยากรธรรมชาติมีความสำคัญต่อชีวิตมนุษย์มีอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

2. ดินเกิดขึ้นได้อย่างไร

.....

.....

.....

3. ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์มีสารประกอบอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

4. น้ำหมายถึงอะไร

.....

.....

.....

5. นักเรียนยกตัวอย่างการใช้น้ำให้มีประโยชน์ในชีวิตประจำวันมา 3 ตัวอย่าง

.....

.....

.....

6. ทรัพยากรแร่จัดอยู่ในประเภทใดของทรัพยากรธรรมชาติ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

7. ทรัพยากรแร่แยกได้เป็นกี่ประเภทใหญ่ๆ มีอะไรบ้าง ยกตัวอย่างประกอบ

.....

.....

.....

8. ในชีวิตประจำวันนักเรียนเกี่ยวข้องกับพลังงานใดบ้าง และมีความสัมพันธ์อย่างไร เช่น ออกซิเจนใช้หายใจ เป็นต้น จงยกตัวอย่างมา อย่างน้อย 3 ตัวอย่าง

.....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ใบงานที่ 3
เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ป่าในประเทศไทยแบ่งออกเป็นกี่ลักษณะ มีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

2. ป่าไม้ผลัดใบเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

3. ป่าไม้ไม่ผลัดใบเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

4. ป่าไม้ผลัดใบและป่าไม้ไม่ผลัดใบมีความแตกต่างกันอย่างไร

.....

.....

.....

.....

5. สัตว์ป่าคุ้มครอง หมายถึงอะไร

.....

.....

.....

6. สัตว์ป่าสงวน หมายถึงอะไร

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

เฉลยใบงานที่ 2
เรื่อง ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ

1. ทรัพยากรธรรมชาติมีความสำคัญต่อชีวิตมนุษย์มีอย่างไรบ้าง

ตอบ ทรัพยากรธรรมชาติมีความสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ เพราะเป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด เช่น อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค เป็นต้น

2. ดินเกิดขึ้นได้อย่างไร

ตอบ ดินเกิดจากการย่อยสลายผุพังของหินผสมรวมกับอินทรียวัตถุ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติที่ต้องอาศัยระยะเวลา

3. ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์มีสารประกอบอะไรบ้าง

ตอบ 1. แร่ธาตุ (อนินทรียวัตถุ) เป็นส่วนประกอบหลักของดิน ที่ให้ธาตุอาหารที่จำเป็นแก่พืช และจุลินทรีย์ที่ประกอบอยู่ใน เนื้อดินมากที่สุด

2. อินทรียวัตถุ เป็นส่วนของซากสิ่งมีชีวิตอันได้แก่ พืชและ สัตว์ซึ่งตายทับถมอยู่ที่พื้นดิน

3. น้ำ หรือความชื้นในดินเป็นส่วนประกอบที่อยู่รอบ ๆ อนุภาคดิน

4. อากาศ ประกอบด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไนโตรเจน และออกซิเจนซึ่งจะแทรกอยู่ในดิน ในช่องว่างระหว่าง อนุภาคดิน

4. น้ำหมายถึงอะไร

ตอบ น้ำหมายถึงสารประกอบที่ประกอบด้วยธาตุไฮโดรเจน (Hydrogen) และออกซิเจน (Oxygen) ในอัตราส่วน 1 ต่อ 8 โดยน้ำหนักพบ 3 สถานะ คือ ของเหลว ของแข็ง (น้ำแข็งขั้วโลก) และก๊าซ (น้ำในบรรยากาศ) สูตรทางเคมี คือ H_2O

5. นักเรียนยกตัวอย่างการใช้น้ำให้มีประโยชน์ในชีวิตประจำวันมา 3 ตัวอย่าง

ตอบ 1. ใช้ในการชำระล้างสิ่งสกปรกต่างๆ เช่น ล้างจาน อาบน้ำ

2. ใช้ในการช่วยลดอุณหภูมิในร่างกาย เช่น การดื่มน้ำเย็น การดื่มน้ำมากๆ

3. ใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ และเล่นกีฬา เช่น ทำการบ้านใกล้สระน้ำ ว่ายน้ำ เป็นต้น

6. ทรัพยากรแร่จัดเป็นทรัพยากรธรรมชาติชนิดใด เพราะเหตุใด

ตอบ ทรัพยากรที่มีความสิ้นเปลือง เนื่องจากเมื่อมีการนำมาใช้แล้วหมดไป ไม่สามารถสร้างขึ้นมาทดแทนได้ และมีอยู่อย่างจำกัด เพราะแร่บางชนิดเกิดมาพร้อมๆ กับกำเนิดของโลกและบางชนิดเกิดขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรประเภทอื่น ตามกระบวนการทางธรรมชาติ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

7. ทรัพยากรแร่แยกได้เป็นกี่ประเภทใหญ่ๆ มีอะไรบ้าง ยกตัวอย่างประกอบ

ตอบ 2. ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

1. กลุ่มที่ต้องแยกเอาโลหะที่จะใช้ประ โยชน์ ออกโดยการถลุงหรือกรรมวิธีอื่น เช่น เหล็ก ทองแดง เงิน อะลูมิเนียม เป็นต้น

2. กลุ่มที่สามารถนำมาใช้ได้โดยตรง เช่น ยิปซัม ถ่านหิน เป็นต้น กระบวนการผลิตถ่านหิน ต้นไม้และพืชต่างๆ เมื่อตายลงจะทับถมตามแหล่งน้ำต่างๆ เช่น หนองบึง เป็นต้น จนกลายเป็นถ่านหินเกิดจากการทับถมของเศษซากสิ่งมีชีวิตเป็นเวลานับล้านปีและมีการนำไปใช้โดยการขุดเจาะ

8. ในชีวิตประจำวันนักเรียนเกี่ยวข้องกับพลังงานใดบ้าง และมีความสัมพันธ์อย่างไร เช่น ออกซิเจนใช้หายใจ เป็นต้น จงยกตัวอย่างมา อย่างน้อย 3 ตัวอย่าง

ตอบ 1. พลังงานลมใช้ในการผลิตไฟฟ้า

2. พลังงานความร้อนใช้ในการหุงต้ม

3. พลังงานแสงอาทิตย์ใช้ในการอ่านหนังสือ

4. พลังงานเสียงใช้ในการสื่อสาร

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

เฉลยใบงานที่ 3
เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า

1. ป่าในประเทศไทยแบ่งออกเป็นกี่ลักษณะ มีอะไรบ้าง

ตอบ ป่าในประเทศไทยมี 2 ลักษณะคือ ป่าผลัดใบ และป่าไม่ผลัดใบ

2. ป่าไม้ผลัดใบเป็นอย่างไร

ตอบ พรรณไม้ในป่าส่วนใหญ่จะมีการผลัดใบในฤดูแล้ง และจะผลิใบเมื่อเข้าสู่ฤดูฝน ป่าประเภทนี้สามารถพบได้ทั่วไปทั้งพื้นที่ราบและภูเขา ป่าไม้ที่จัดเป็นป่าไม้ผลัดใบ ได้แก่ ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง และทุ่งหญ้า

3. ป่าไม้ไม่ผลัดใบเป็นอย่างไร

ตอบ ลักษณะของพรรณไม้จะมีความเขียวชอุ่มตลอดปี เพราะเมื่อใบเก่าร่วงจะมีการผลิใบใหม่ขึ้นมาทดแทนตลอดเวลา ป่าที่จัดเป็นป่าไม้ไม่ผลัดใบ ได้แก่ ป่าดิบชื้น ป่าชายเลน ป่าพรุ ป่าสนเขา ป่าชายหาด และป่าดิบแล้ง ซึ่งลักษณะพื้นที่จะมีตั้งแต่พื้นราบจนถึงยอดเขา

4. ป่าไม้ผลัดใบและป่าไม้ไม่ผลัดใบมีความแตกต่างกันอย่างไร

ตอบ ป่าไม้ผลัดใบ พรรณไม้จะมีการผลัดใบในฤดูแล้ง และผลิใบในฤดูฝน แต่ป่าไม้ไม่ผลัดใบ ป่าจะมีความเขียวชอุ่มตลอดปีเพราะเมื่อใบไม้ผลัดใบจะมีใบใหม่ขึ้นมาทดแทนตลอดเวลา ไม่ต้องรอฤดูกาล

5. สัตว์ป่าคุ้มครอง หมายถึง

ตอบ สัตว์ป่าที่ได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายห้ามล่าหรือมีซากไว้ในครอบครอง เว้นแต่เพื่อประโยชน์ทางวิชาการโดยต้องขออนุญาตจากกรมป่าไม้เสียก่อน เช่น นกเงือก ปลาบึก เต่าปูลู ค้างคาวกิตติ เป็นต้น

6. สัตว์ป่าสงวน หมายถึง

ตอบ สัตว์ป่าหายากหรือกำลังจะสูญพันธุ์ สัตว์ป่าประเภทนี้ห้ามมิให้ล่าหรือมีไว้ในครอบครอง ทั้งสัตว์ที่มีชีวิตและซากสัตว์ ยกเว้น ล่าเพื่อการศึกษาวิจัยหรือกิจการสวนสัตว์สาธารณะซึ่งต้องได้รับอนุญาตจากกรมป่าไม้เป็นกรณีพิเศษ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3.2

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

หน่วยการเรียนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม **เวลา 2 คาบ**

เรื่อง สิ่งแวดล้อม

สาระสำคัญ

สิ่งแวดล้อม คือ สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัวเราที่รวมกันเป็นองค์ประกอบที่เรียกว่าสภาพแวดล้อมสิ่งแวดล้อมอาจเป็นสิ่งมีชีวิตหรือไม่มีชีวิต สามารถมองเห็นได้และมองเห็นไม่ได้ แต่จะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันทั้งสิ้นและในทุกวันนี้ประชากรบนโลกเพิ่มขึ้นมีการทำลายสิ่งแวดล้อมมากขึ้น จนกระทั่งสภาพแวดล้อมไม่สามารถปรับสมดุลได้ทันทำให้เกิดปัญหาสภาวะต่างๆตามมา เช่น สภาวะโลกร้อน อากาศเป็นพิษ ดังนั้นเราต้องหาทางช่วยกันรักษาสิ่งแวดล้อมให้คงอยู่ต่อไปมีใช้จนถึงลูกหลาน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ยกตัวอย่างสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นได้
2. ยกตัวอย่างสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติได้
3. อธิบายการอธิบายคุณค่าหรือประโยชน์ของสิ่งแวดล้อมได้
4. บอกสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและบอกวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น และสิ่งแวดล้อมที่ตามธรรมชาติ
2. ปัญหาและสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้
3. การแก้ปัญหาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูสนทนาซักถามนักเรียนเรื่องดังต่อไปนี้
   - นักเรียนคิดว่าอาคารบ้านเรือนเป็นสิ่งแวดล้อมหรือไม่ เพราะเหตุใด
   - สิ่งแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติมีอะไรบ้าง
   - ปัจจุบันสภาพของสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่ อย่างไร
2. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ขั้นสอน (รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ)

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ 4-5 คน คละความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน แล้วให้นักเรียนส่งตัวแทนมารับใบความรู้ที่ 1-4 และ ใบงานที่ 1-4 เรื่อง สิ่งแวดล้อม แล้วนำให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันปฏิบัติตามคำชี้แจง

2. นักเรียนภายในกลุ่มแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบเนื้อหาในแต่ละส่วนของใบงานตามความสนใจของนักเรียน เช่น

- นักเรียนคนที่ 1 รับผิดชอบศึกษาเนื้อหาในใบความรู้และใบงานที่ 1
- นักเรียนคนที่ 2 รับผิดชอบศึกษาเนื้อหาในใบความรู้และใบงานที่ 2
- นักเรียนคนที่ 3 รับผิดชอบศึกษาเนื้อหาในใบความรู้และใบงานที่ 3
- นักเรียนคนที่ 4 รับผิดชอบศึกษาเนื้อหาในใบความรู้และใบงานที่ 4 เป็นต้น

3. เมื่อแบ่งเนื้อหากันภายในกลุ่มเสร็จแล้วให้นักเรียนแยกย้ายกันไปศึกษาเนื้อหาในส่วนที่ตนเองได้รับจากกลุ่มของตนเองนำไปศึกษาร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่มอื่นที่ได้รับเนื้อหาเดียวกันร่วมกันอภิปรายสรุปความรู้จากเนื้อหาในใบความรู้ในส่วนของเนื้อหาที่ตนเองได้รับ

4. เมื่อนักเรียนศึกษาเนื้อหาในแต่ส่วนที่ผู้เรียนรับผิดชอบเสร็จแล้วให้นักเรียนนำความรู้จากการศึกษากลับไปที่กลุ่มเดิมของตนเองแล้วนำเสนอความรู้ให้สมาชิกในกลุ่ม

5. นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันทำ ใบงานที่ 1-4

6. เมื่อนักเรียนในกลุ่มทุกคนทำใบงานที่ 1-4 เสร็จเรียบร้อยแล้วให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มเลือกหัวข้อที่กลุ่มของตนเองสนใจมานำเสนอเป็นผลงานของกลุ่มให้นักเรียนในชั้นฟังหัวข้อของแต่ละกลุ่มในการนำเสนอในชั้นเรียนไม่ควรซ้ำกัน

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปความรู้ เรื่อง สิ่งแวดล้อม

8. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบว่าผลงานของสมาชิกทุกคนในกลุ่มคือผลงานของกลุ่ม

แหล่งการเรียนรู้

1. ใบความรู้และใบงานที่ 1 เรื่อง สิ่งแวดล้อม
2. ใบความรู้และใบงานที่ 2 เรื่อง ปัญหาของสิ่งแวดล้อม
3. ใบความรู้และใบงานที่ 3 เรื่อง สาเหตุของปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
4. ใบความรู้และใบงานที่ 4 เรื่อง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

การประเมินผลการเรียนรู้

1. ประเมินจากผลงานในการทำใบงานที่ 1-4
2. การนำเสนอผลงานต่อชั้นเรียน
3. พฤติกรรมการทำงานกลุ่มร่วมกัน
4. แบบทดสอบวัดความเข้าใจหลังใช้ชุดการสอนที่ 3 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ใบความรู้ที่ 1
เรื่อง สิ่งแวดล้อม

หากนักเรียนยืนอยู่ในสถานที่แห่งหนึ่งแล้วมองออกไปรอบตัวจะสังเกตพบว่า นอกจากตัวนักเรียนเองแล้ว ยังมีสิ่งต่างๆ มากมายที่อยู่รอบๆ ตัวนักเรียนด้วย เช่น ถ้าถิ่นอยู่ที่ริมทะเล จะพบต้นไม้ น้ำทะเลทราย อาคารบ้านเรือน ผู้คน ปูนก หรือบรรดาสัตว์ทะเลอีกหลายชนิด หรือหากยืนอยู่ในเมืองก็จะพบเห็นรถยนต์ ผู้คน อาคารบ้านเรือน นักเรียน เคยสังเกตหรือไม่ว่าสิ่งที่อยู่รอบตัวของนักเรียนถ้าอยู่ในสถานที่ที่แตกต่างกัน จะมีลักษณะหรือองค์ประกอบที่แตกต่างกันด้วย

1. สิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อม(Environment) คือ สิ่งต่างๆที่อยู่รอบตัวเราที่รวมกันเป็นองค์ประกอบที่เรียกว่า สภาพแวดล้อม สิ่งแวดล้อมอาจจะเป็นสิ่งมีชีวิตหรือไม่มีชีวิต สามารถมองเห็นได้หรือไม่ได้ แต่จะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับเราทั้งสิ้น สิ่งแวดล้อมแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1.1. สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ

สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ หมายถึง สิ่งที่มีอยู่แต่เดิมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ซึ่งมีความสัมพันธ์และต้องอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอื่นๆ เสมอ เช่น พืช สัตว์ อากาศ แร่ธาตุ ดิน น้ำ แสงสว่าง หรือแม้แต่มนุษย์

ภาพแสงสว่าง น้ำ อากาศ ตามธรรมชาติ

ภาพพืช ต้นไม้ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ

1.2. สิ่งแวดล้อมที่เกิดจากฝีมือมนุษย์

สิ่งแวดล้อมที่เกิดจากฝีมือมนุษย์ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์เพื่อใช้อำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิต โดยบางสิ่งอาจจะสามารถจับหรือสัมผัสได้ซึ่งเกิดจากการประดิษฐ์คิดค้นหรือดัดแปลงสิ่งที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติ เช่น เรือ รถยนต์ บ้าน อาคาร ของใช้ต่างๆ และบางสิ่งอาจจะสัมผัสหรือจับต้องไม่ได้ เช่น ศาสนา ระเบียบ ประเพณี ข้อบังคับ เป็นต้น

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ภาพสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ใบความรู้ที่ 2
เรื่อง ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ชีวภาพ และเคมี ของทรัพยากรธรรมชาติไม่ว่าจะเป็นดิน น้ำ อากาศ แร่ธาตุป่าไม้ สัตว์พืช หรือมนุษย์ ซึ่งส่งผลกระทบเชื่อมโยงกัน จนท้ายที่สุดจะส่งผลกระทบและทำความเสียหายให้แก่สิ่งมีชีวิต โดยเฉพาะมนุษย์ผู้ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากที่สุด ปัญหาดังกล่าวแบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ

1. ปัญหาการขาดแคลน

ปัญหาการขาดแคลน เป็นปัญหาที่เกิดจากการลดจำนวนลงของทรัพยากรธรรมชาติ ทำให้มีปริมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการ มักเกิดกับทรัพยากรธรรมชาติที่มีจำนวนจำกัด เช่น การลดจำนวนของป่าไม้การขาดแคลนเชื้อเพลิง สัตว์ป่าสูญพันธุ์ การขาดแคลนน้ำในพื้นที่บางแห่ง การขาดแคลนพื้นที่อยู่อาศัย หรือ พื้นที่สำหรับการเกษตร

คำอธิบายภาพ
การขาดแคลนแหล่งอาหารในพื้นที่อยู่อาศัย ทำให้เกิดการตายของปลาฉลามจำนวนมาก

2. ปัญหาการเสื่อมคุณภาพ

การเสื่อมคุณภาพหรือเกิดมลพิษ (POLLUTION) เป็นการเปลี่ยนแปลงทางด้านคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติทำให้ไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้น้อยลง จนเป็นอันตรายต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตทั้งหลายซึ่งปัญหานี้ส่วนใหญ่เกิดกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมประเภทที่ใช้ไม่หมด เช่น น้ำเสีย อากาศเป็นพิษ ดินเค็ม ดินขาดความอุดม สมบูรณ์ ดินมีการปนเปื้อนของโลหะหนัก

คำอธิบายภาพ
การเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ปล่อยออกสู่ชั้น ⇨

⇦ บรรยากาศเมื่อมีคาบอนไดออกไซด์ในปริมาณมากเกินไปทำให้เกิดมลภาวะในอากาศทำให้อากาศเป็นพิษ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ภาวะโลกร้อน (Global Warming) หรือ ภาวะภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง (Climate Change) เป็นปัญหาใหญ่ของโลกเราในปัจจุบัน สังเกตได้จาก อุณหภูมิ ของโลกที่สูงขึ้นเรื่อยๆ สาเหตุหลักของปัญหานี้ มาจาก ก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gases)ปรากฏการณ์เรือนกระจก มีความสำคัญกับโลก เพราะก๊าซจำพวก คาร์บอนไดออกไซด์ หรือ มีเทน จะกักเก็บความร้อนบางส่วนไว้ในโลก ไม่ให้สะท้อนกลับสู่บรรยากาศทั้งหมด มิฉะนั้น โลกจะกลายเป็นแบบดวงจันทร์ ที่ตอนกลางคืนหนาวจัด (และ ตอนกลางวันร้อนจัด เพราะไม่มีบรรยากาศ กรองพลังงาน จาก ดวงอาทิตย์) ซึ่งการทำให้โลกอุ่นขึ้นเช่นนี้ คล้ายกับหลักการของ เรือนกระจก (ที่ใช้ปลูกพืช) จึงเรียกว่า ปรากฏการณ์เรือนกระจก (Greenhouse Effect) แต่การเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องของ CO_2 ที่ออกมาจาก โรงงานอุตสาหกรรม รถยนต์ หรือการกระทำใดๆที่เผา เชื้อเพลิงฟอสซิล (เช่น ถ่านหิน น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ หรือ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน) ส่งผลให้ระดับปริมาณ CO_2 ในปัจจุบันสูงเกิน 300 ppm (300 ส่วน ใน ล้านส่วน) เป็นครั้งแรกในรอบกว่า 6 แสนปีซึ่ง คาร์บอนไดออกไซด์ ที่มากขึ้นนี้ได้เพิ่มการกักเก็บความร้อนไว้ในโลกของเรามากขึ้นเรื่อยๆ จนเกิดเป็น ภาวะโลกร้อน ดังเช่นปัจจุบัน

ภาวะโลกร้อนภายในช่วง 10 ปีนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 มานี้ ได้มีการบันทึกถึงปีที่มีอากาศร้อนที่สุดถึง 3 ปีคือ ปี พ.ศ. 2533, พ.ศ.2538 และปี พ.ศ. 2540 แม้ว่าพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ยังมีความไม่แน่นอนหลายประการ แต่การถกเถียงวิพากษ์วิจารณ์ได้เปลี่ยนหัวข้อจากคำถามที่ว่า "โลกกำลังร้อนขึ้นจริงหรือ" เป็น "ผลกระทบจากการที่โลกร้อนขึ้นจะส่งผลร้ายแรงและต่อเนื่องต่อสิ่งที่มีชีวิตในโลกอย่างไร" ดังนั้น ยิ่งเราประวิงเวลาลงมือกระทำการแก้ไขออกไปเพียงใด ผลกระทบที่เกิดขึ้นก็จะยิ่งร้ายแรงมากขึ้นเท่านั้น และบุคคลที่จะได้รับผลกระทบมากที่สุดคือ ลูกหลานของพวกเราเอง

ใบความรู้ที่ 3
เรื่อง สาเหตุของปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ปัญหาการขาดแคลนและการเสื่อมคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม มีสาเหตุใหญ่ๆ ดังนี้

1. ความไม่สมดุลระหว่างจำนวนประชากรกับจำนวนทรัพยากรธรรมชาติ

ในขณะที่จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วแบบทวีคูณทรัพยากรธรรมชาติกลับเพิ่มได้ช้า และบางอย่างกลับลดลงด้วยซ้ำทำให้เกิดการขาดความสมดุลระหว่างจำนวนประชากรกับทรัพยากรธรรมชาติเกิดเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

ภาพการขาดความสมดุลระหว่างจำนวนประชากรกับทรัพยากรธรรมชาติบนโลก

2. การขยายตัวทางเศรษฐกิจ

การเพิ่มขึ้นของประชากรทำให้ความต้องการสินค้าอุปโภคบริโภคมีมากขึ้นตามมา มนุษย์จำเป็นต้องเพิ่มปริมาณการนำทรัพยากรธรรมชาติมาผลิตสิ้นค้า เพื่อตอบสนองความต้องการอันหลากหลายของมนุษย์ ซึ่งหากขาดการวางแผนการจัดการที่ดี ก็จะเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาต่างๆขึ้น เช่น ปัญหาขยะล้นเมือง ปัญหาน้ำเสีย ปัญหาอากาศเป็นพิษ

ภาพปัญหาอากาศเป็นพิษที่เกิดจากควันพิษของการใช้รถบนท้องถนน

3. ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

การใช้เทคโนโลยีต่างๆ ในการเพิ่มผลผลิต เช่น การใช้เลื่อยโซ่สายพานแทนการใช้ขวานตัดต้นไม้ ทำให้ป่าไม้ถูกทำลายอย่างรวดเร็ว การใช้สารเคมี หรือปุ๋ยเคมีในการเกษตรกรรม ก่อให้เกิดการสะสมของสารพิษในธรรมชาติ และมีส่วนทำลายห่วงโซ่อาหารในระบบนิเวศด้วย

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

4. ขาดความรู้ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ถูกวิธี

ทำให้ทรัพยากรหลายอย่างถูกใช้โดยไม่คุ้มค่าและใช้กันอย่างฟุ่มเฟือย ไม่เห็นคุณค่าความสำคัญ และบางแห่งก็ถูกทำลายไปด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของมนุษย์ เช่น การบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าชายเลนเพื่อนำมาทำฟาร์มเลี้ยงกุ้ง

การเผาพื้นที่ป่าเพื่อนำมาทำเกษตรกรรม

5. การกำกับดูแลที่ด้อยประสิทธิภาพของหน่วยงานรัฐ

อาจเป็นเพราะเห็นว่าปัญหานี้เป็นเรื่องไม่เร่งด่วน ขาดแคลนเครื่องมือเครื่องใช้บุคลากรที่จะมาปฏิบัติงานดูแลอย่างทั่วถึง รวมทั้งปัญหาการทำลายทรัพยากรธรรมชาติที่มีความซับซ้อนและเกิดขึ้นทั่วทุกพื้นที่ การแก้ปัญหาจึงทำได้ยากลำบาก

6. การขาดจิตสำนึกเพื่อส่วนรวม

ชีวิตประจำวันที่ต้องเร่งรีบอยู่ตลอดเวลา อาจทำให้หลายๆ คนมองข้ามความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และคิดว่าปัญหาต่างๆ มีผู้รับผิดชอบอยู่แล้วหรือเราทำลายทรัพยากรไปเล็กน้อยคงจะไม่มีผลอะไรตามมา

ภาพการขาดจิตสำนึกและความรับผิดชอบต่อส่วนรวม

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ใบความรู้ที่ 4
เรื่อง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

มนุษย์เป็นประชากรโลกที่มีการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์และทำให้เกิดผลกระทบต่างๆ กับสิ่งแวดล้อมมากที่สุด การใช้ทรัพยากรธรรมชาติไม่ว่าจะด้วยวิธีการใดก็ตาม มักจะทำให้จำนวนหรือปริมาณของทรัพยากรธรรมชาติชนิดนั้นลดลง ขึ้นอยู่ว่าการลดลงนั้นเป็นไปอย่างรวดเร็วหรืออย่างช้าๆ และเราจะใช้วิธีใดที่ทำให้มีทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอยู่คู่กับเราได้นานที่สุด

การอนุรักษ์ (CONSERVATION) เป็นการรักษาให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมคงสภาพเดิมได้มากที่สุด หรือเกิดการสูญเปล่าน้อยที่สุดซึ่งสามารถเริ่มจาก

1. การสำรวจข้อมูล การจะอนุรักษ์สิ่งใดก็ตาม เช่น แหล่งที่มา ปริมาณ คุณลักษณะ หรือคุณสมบัติ วิธีการนำมาใช้ ผลกระทบของการสูญเสีย สาเหตุของการขาดแคลนหรือการเสื่อมคุณภาพเป็นต้น

ภาพการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ในสถานที่ต่างๆ เช่น ดิน คุณสมบัติของดิน เป็นต้น

2. การป้องกันรักษา เมื่อทราบข้อมูลเบื้องต้นของทรัพยากรธรรมชาติจะทำให้การป้องกันรักษาทำได้ง่ายและตรงเป้าหมายมากขึ้น ซึ่งการป้องกันรักษาคือการพยายามทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกับทรัพยากรชนิดนั้นน้อยที่สุด หรือไม่ให้เกิดขึ้นเลยหากทำได้ วิธีการป้องกันรักษาก็จะมีทั้งแบบเด็ดขาด อาทิ การจับกุมผู้กระทำผิด หรือการป้องกันรักษาแบบค่อยเป็นค่อยไป เช่น การให้ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติการรณรงค์และปลูกจิตสำนึกให้ทุกคนรักสิ่งแวดล้อม การให้ความรู้ในด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ถูกวิธีแก่เยาวชน เป็นต้น

ภาพการมีจิตสำนึกที่ดีในการป้องกันและรักษาทรัพยากรธรรมชาติ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

3. การจัดการ(MANAGEMENT) เป็นการปฏิบัติที่สืบเนื่องมาจากการอนุรักษ์เพราะเมื่อสามารถรักษาทรัพยากรธรรมชาติให้คงอยู่ได้แล้ว จะต้องไม่ทำให้เกิดการสูญเสียขึ้นอีก โดยจะต้องมีการจัดการใช้ทรัพยากรนั้นอย่างถูกวิธีและเป็นระบบ เพื่อให้มีทรัพยากรธรรมชาติเพียงพอกับความต้องการและทำให้เกิดผลกระทบต่างๆ น้อยที่สุด ซึ่งสามารถทำได้โดย

3.1. การฟื้นฟูและปรับปรุงคุณภาพ ทรัพยากรบางประเภทเมื่อใช้แล้วอาจมีสมบัติที่เปลี่ยนไปไม่เหมาะจะนำมาใช้ต่อ การปรับปรุงและฟื้นฟูคุณภาพให้ดีขึ้นจะทำให้สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีกครั้ง เช่น การบำบัดน้ำเสียการซ่อมแซมอุปกรณ์เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ การใส่ปุ๋ยบำรุงดิน การปลูกพืช หมุนเวียน เป็นต้น

ภาพกลุ่มบุคคลกำลังปรับปรุงคุณภาพดินที่ใช้ในการทำการเกษตร

3.2. การใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด การเลือกใช้ทรัพยากรให้ถูกประเภทและถูกวิธี จะทำให้ได้ประโยชน์จากทรัพยากรนั้นอย่างเต็มที่ อีกทั้งการใช้ทรัพยากรหรือวิธีที่ใช้กับทรัพยากรนั้นๆ อาจก่อให้เกิดผลพลอยได้ (BY PRODUCT) ซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ต่อได้อีกแทนที่จะทิ้งไป ถือได้ว่าเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และช่วยลดการสูญเสียทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เช่น นำขี้เลื่อยมาอัดเป็นก้อน แท่ง เพื่อนำไปใช้ทำเฟอร์นิเจอร์แทนไม้แผ่น

ภาพการนำขยะหรือสิ่งของเหลือใช้มาทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด

3.3. การนำกลับมาใช้ใหม่ (RECYCLE) ในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรมักทำให้เกิดของเหลือทิ้งหรือทรัพยากรนั้นๆ อาจเปลี่ยนสภาพไปอยู่ในรูปแบบอื่นที่เราไม่ต้องการ เรียกว่า ขยะ แต่ของเหลือทิ้งหรือขยะบางอย่างสามารถนำกลับมาใช้ได้ โดยอาจดัดแปลงเป็นของใช้ได้ใหม่ ซึ่งวิธีการนี้จะช่วยลดปัญหาการขาดแคลนทรัพยากร ลดปัญหาขยะ ล้นเมือง ลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะ และยังอาจเป็นการเพิ่มรายได้อีกทางหนึ่ง

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ภาพจานลองแก้วและยังสามารถทำเป็นที่ลองก้นบุหรี่ทำจากกระป๋องเบียร์เป็นรูปนกยูง

3.4. การแสวงหาแหล่งทรัพยากรเพิ่มเติม ทรัพยากรธรรมชาติในโลกมีมากมายหลายชนิดและมีกระจัดกระจายอยู่ทั่วทุกแห่งบนโลก แหล่งทรัพยากรบางแห่งที่ถูกค้นพบก่อนจะถูกนำไปใช้จนบางครั้งแทบจะไม่มีหลงเหลืออยู่ ดังนั้น การแสวงหาทรัพยากรแหล่งใหม่จะเป็นตัวช่วยเพิ่มปริมาณทรัพยากรธรรมชาติให้มากขึ้น จะได้มีเพียงพอกับความต้องการ เช่น การสำรวจแหล่งแร่ในทะเลลึก การสำรวจหาแหล่งน้ำมันดิบ และในอนาคตอาจมีการค้นหาและสำรวจแหล่งทรัพยากรจากนอกโลก เพื่อนำกลับมาใช้ในโลกก็เป็นได้

ภาพการสำรวจทรัพยากรธรรมชาติในทะเลลึก

3.5. การหาสิ่งอื่นมาทดแทน จากการที่ทรัพยากรบางชนิดเริ่มมีปริมาณลดลงการหาสิ่งอื่นมาใช้แทนทรัพยากรที่เริ่มลดลงนี้นับเป็นทางเลือกหนึ่งในการช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญให้ยังคงอยู่ เช่น ใช้เส้นใยสังเคราะห์แทนขนสัตว์ ใช้อะลูมิเนียมแทนเหล็ก ใช้พลาสติกแข็งแทนไม้ ใช้พลังงานแสงอาทิตย์แทนน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น

ภาพสัญลักษณ์การใช้พลังงานธรรมชาติทดแทนพลังงานปิโตเลียม

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ปัจจุบันแหล่งน้ำมันเชื้อเพลิงในธรรมชาติเริ่มลดน้อยลง และราคาน้ำมันเชื้อเพลิงสูงขึ้นเรื่อยๆ การหันมาใช้เชื้อเพลิงธรรมชาติ เช่น ไบโอ-ดีเซล หรือใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์เป็นหนทางหนึ่งในการหาแหล่งพลังงานใหม่มาใช้แทนน้ำมัน ซึ่งเป็นทรัพยากรที่เริ่มจะขาดแคลน

อย่างไรก็ตามถึงแม้จะมีการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรรมชาติมากมายหลายวิธี แต่หากผู้คนยังขาดจิตสำนึกที่จะให้ความร่วมมือ การแก้ปัญหานี้คงสำเร็จได้ยาก ดังนั้น จึงควรมีการให้ความรู้และปลูกจิตสำนึกในการรักษาทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ลดการใช้ทรัพยากรอย่างฟุ่มเฟือย ไม่เพิ่มมลภาวะให้กับธรรมชาติและช่วยกันสอดส่องดูแลทรัพยากรธรรมชาติ โดยไม่คิดว่าไม่ใช่หน้าที่ ไม่ใช่ธุระอะไรของเรา เพราะแท้จริงแล้ว ปัญหาของทรัพยากรธรรมชาติ ณ วันนี้ มาจากการทำลายทรัพยากรทีละน้อยของมนุษย์แต่ละคน ซึ่งเมื่อเอามารวมกันเข้ากลายเป็นปัญหาใหญ่ของสังคมได้

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ใบงานที่ 1
เรื่อง สิ่งแวดล้อม

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. สิ่งแวดล้อมหมายถึงอะไร

.....

.....

.....

2. สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติหมายถึงอะไร

.....

.....

.....

3. สิ่งแวดล้อมที่เกิดจากฝีมือมนุษย์หมายถึง มีอะไรบ้าง จงยกตัวอย่างประกอบ

.....

.....

.....

4. จงแยกภาพต่อไปนี้ภาพใดเป็นสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น และสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ใบงานที่ 2
เรื่อง ปัญหาของสิ่งแวดล้อม

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ปัญหาสิ่งแวดล้อมแบ่งออกได้กี่กลุ่มใหญ่ๆ

.....

.....

.....

2. ปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติในปัจจุบันมีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

3. ปัญหาโลกร้อนที่เรากำลังประสบอยู่นี้จัดอยู่ในกลุ่มใดของปัญหาสิ่งแวดล้อม เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. โลกร้อนมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตประจำวันของนักเรียนอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. จากคำตอบของข้อ 4 นักเรียนมีวิธีการแก้ปัญหาโลกร้อนได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ใบงานที่ 3
เรื่อง สาเหตุของปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

2. จงยกตัวอย่างปัญหาของสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากสาเหตุความไม่สมดุลระหว่างจำนวนประชากรกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

.....

.....

.....

3. จงยกตัวอย่างปัญหาของสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากสาเหตุการขยายตัวทางเศรษฐกิจ

.....

.....

.....

4. จงยกตัวอย่างปัญหาของสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากสาเหตุความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

.....

.....

.....

5. จงยกตัวอย่างปัญหาของสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากสาเหตุการขาดความรู้ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ถูกวิธี

.....

.....

.....

6. จงยกตัวอย่างปัญหาของสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากสาเหตุการขาดการดูแลเอาใจใส่ของเจ้าหน้าที่ภาครัฐ

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

7. จงยกตัวอย่างปัญหาของสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากสาเหตุการขาดจิตสำนึกเพื่อส่วนรวม

.....

.....

....

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ใบงานที่ 4
เรื่อง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนหมายถึงอะไร

.....

.....

.....

2. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเริ่มต้นได้ง่ายๆจากอะไร

.....

.....

.....

3. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างถูกวิธีและเป็นระบบเพื่อให้มีทรัพยากรธรรมชาติใช้ได้ยาวนานที่สุด มีวิธีใดบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

4. จงบอกวิธีการใช้ทรัพยากรน้ำที่ยั่งยืน

.....

.....

.....

.....

.....

5. จงยกตัวอย่างการนำสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) อย่างน้อย 3 อย่าง

.....

.....

.....

.....

6. ให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันคิดวิธีประหยัดทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

เฉลยใบงานที่ 1
เรื่อง สิ่งแวดล้อม

1. สิ่งแวดล้อมหมายถึงอะไร

ตอบ สิ่งแวดล้อม(Environment) คือ สิ่งต่างๆที่อยู่รอบตัวเราที่รวมกันเป็นองค์ประกอบที่เรียกว่า สภาพแวดล้อม สิ่งแวดล้อมอาจจะเป็นสิ่งมีชีวิตหรือไม่มีชีวิต ไม่สามารถมองเห็นได้ แต่จะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับเราทั้งสิ้น สิ่งแวดล้อมแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น

2. สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติหมายถึงอะไร

ตอบ สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ หมายถึง สิ่งที่มีอยู่แต่เดิมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ซึ่งมีความสัมพันธ์และต้องอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอื่นๆ เสมอ เช่น พืช สัตว์ อากาศ แร่ธาตุ ดิน น้ำ แสงสว่าง หรือ แม้แต่มนุษย์

3. สิ่งแวดล้อมที่เกิดจากฝีมือมนุษย์หมายถึง มีอะไรบ้าง จงยกตัวอย่างประกอบ

ตอบ สิ่งแวดล้อมที่เกิดจากฝีมือมนุษย์ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์เพื่อใช้อำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิต โดยบางสิ่งอาจจะสามารถจับหรือสัมผัสได้ซึ่งเกิดจากการประดิษฐ์คิดค้นหรือดัดแปลงสิ่งที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติ เช่น เรือ รถยนต์ บ้าน อาคาร ของใช้ต่างๆ และบางสิ่งอาจจะสัมผัสหรือจับต้องไม่ได้ เช่น ศาสนา ระเบียบ ประเพณี ข้อบังคับ เป็นต้น

4. จงแยกภาพต่อไปนี้ภาพใดเป็นสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น และสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ

ตอบ

สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น

สิ่งแวดล้อมที่ตามธรรมชาติ

สิ่งแวดล้อมที่ตามธรรมชาติ

สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น

สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น

สิ่งแวดล้อมที่ตามธรรมชาติ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

เฉลยใบงานที่ 2
เรื่อง ปัญหาของสิ่งแวดล้อม

1. ปัญหาสิ่งแวดล้อมแบ่งออกได้กี่กลุ่มใหญ่ ๆ

ตอบ ปัญหาสิ่งแวดล้อมแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ ปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติ และปัญหาการเสื่อมคุณภาพของทรัพยากรหรือการเกิดมลพิษ

2. ปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติในปัจจุบันมีอะไรบ้าง

ตอบ การขาดแคลนปิโตเลียมทำให้น้ำมันราคาแพงขึ้น เนื่องจากทรัพยากรน้ำมันเป็นทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไปการสร้างขึ้นมาทดแทนใหม่ต้องใช้เวลานานมากเป็นพันปี

การขาดแคลนน้ำในการประกอบอาชีพเกษตรกร ในพื้นที่แห้งแล้ง

การขาดแคลนที่ทำกินและที่อยู่อาศัยทำให้เกิดการบุกลุกป่าสงวน

3. ปัญหาโลกร้อนที่เรากำลังประสบอยู่นี้จัดอยู่ในกลุ่มใดของปัญหาสิ่งแวดล้อม เพราะเหตุใด

ตอบ ปัญหาโลกร้อนจัดอยู่ในกลุ่มของปัญหาสิ่งแวดล้อมเสื่อมคุณภาพหรือการเกิดมลพิษ เพราะปัญหาโลกร้อนเกิดขึ้นจากการที่ในชั้นบรรยากาศมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซเรือนกระจกมากไปทำให้โลกไม่สามารถคายความร้อนกลับสู่ชั้นบรรยากาศได้ทำให้อุณหภูมิของโลกเราร้อนขึ้น

4. โลกร้อนมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตประจำวันของนักเรียนอย่างไร

ตอบ ค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้น เนื่องจากอากาศที่ร้อนขึ้นทำให้ต้องเปิดเครื่องทำความเย็นนานขึ้น โลกร้อนขึ้นทำให้อากาศแปรปรวนฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาลชาวนาทำนาแล้วไม่ได้ผลผลิตที่ดีเท่าที่ควรจึงทำให้ราคาตกต่ำ แต่ประชาชนซื้อข้าวในราคาที่แพงขึ้นเพราะข้าวมีปริมาณการผลิตน้อยลง เป็นต้น ฯลฯ

5. จากคำตอบของข้อ 4 นักเรียนมีวิธีการแก้ปัญหาโลกร้อนได้อย่างไร

ตอบ ช่วยกันอนุรักษ์พลังงานโดยการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าไม่ใช้ทรัพยากรสิ้นเปลือง เช่น ปิดไฟทุกดวงเมื่อไม่ใช้แล้ว วันหยุดชวนกันไปเที่ยวทะเลเพื่อลดการใช้ไฟฟ้าในบ้านลง ปลูกต้นไม้ไว้รอบบ้านเพื่อช่วยลดอุณหภูมิรอบๆบ้าน

ทานข้าวทุกเม็ดอย่ารู้ค่าไม่เหลือทิ้ง เปลี่ยนจากปลูกข้าวไปทำอาชีพอื่น ขี่รถเมล์ไปทำงานหรือไปโรงเรียนเพื่อลดปริมาณ การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ฯลฯ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

เฉลยใบงานที่ 3
เรื่อง สาเหตุของปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1. สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีอะไรบ้าง

ตอบ 1. ความไม่สมดุลระหว่างจำนวนประชากรกับจำนวนทรัพยากรธรรมชาติ
2. การขยายตัวทางเศรษฐกิจ
3. ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. ขาดความรู้ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ถูกวิธี
5. การกำกับดูแลที่ด้อยประสิทธิภาพของหน่วยงานรัฐ
6. การขาดจิตสำนึกเพื่อส่วนรวม

2. จงยกตัวอย่างปัญหาของสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากสาเหตุความไม่สมดุลระหว่างจำนวนประชากรกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ตอบ เช่น ปัญหาการขาดแคลนน้ำดื่มในประเทศตะวันออกกลาง การขาดแคลนน้ำมัน การขาดแคลนที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า

3. จงยกตัวอย่างปัญหาของสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากสาเหตุการขยายตัวทางเศรษฐกิจ

ตอบ ปัญหาขยะล้นเมือง ปัญหาน้ำเสีย ปัญหาอากาศเป็นพิษ

4. จงยกตัวอย่างปัญหาของสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากสาเหตุความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

ตอบ การใช้เลื่อยโซ่สายพานแทนการใช้ขวานตัดต้นไม้ ทำให้ป่าไม้ถูกทำลายอย่างรวดเร็ว การใช้สารเคมี หรือปุ๋ยเคมีในการเกษตรกรรมก่อให้เกิดการสะสมของสารพิษในธรรมชาติ

5. จงยกตัวอย่างปัญหาของสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากสาเหตุการขาดความรู้ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ถูกวิธี

ตอบ การบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าชายเลนเพื่อนำมาทำฟาร์มเลี้ยงกุ้ง การเผาหน้าดินของชาวนา

6. จงยกตัวอย่างปัญหาของสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากสาเหตุการขาดการดูแลเอาใจใส่ของเจ้าหน้าที่ภาครัฐ

ตอบ การลักลอบตัดไม้ทำลายป่าในเขตป่าสงวน การลักลอบจับสัตว์ป่าหายากมาขาย

7. จงยกตัวอย่างปัญหาของสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากสาเหตุการขาดจิตสำนึกเพื่อส่วนรวม

ตอบ ทิ้งขยะไม่ถูกที่ เช่น นำถ่ายไฟฉายไปเผาร่วมกับใบไม้ เปิดน้ำเปิดไฟทิ้งไว้หลังเลิกใช้งานแล้ว การปล่อยน้ำเสียลงแม่น้ำโดยไม่ผ่านการบำบัดเสียก่อน เป็นต้น ฯลฯ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

เฉลยใบงานที่ 4
เรื่อง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

1. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยังยืนหมายถึงอะไร

ตอบ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างรู้คุณค่าและคุ้มค่าที่สุด เพื่อที่จะเก็บรักษาให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้นยังคงมีอยู่คู่กับเราได้นานที่สุด

2. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเริ่มต้นได้ง่ายๆ จากอะไร

ตอบ ตัวเรา ด้วยการสำรวจและการป้องกัน เมื่อสำรวจได้ข้อมูลมาแล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ คิดหาวิธีป้องกัน

3. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างถูกวิธีและเป็นระบบเพื่อให้มีทรัพยากรธรรมชาติใช้ได้ยาวนานที่สุด มีวิธีใดบ้าง

ตอบ
1. การพื้นฟูและปรับปรุงคุณภาพ
2. การใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
3. การนำกลับมาใช้ใหม่ (RECYCLE)
4. การแสวงหาแหล่งทรัพยากรเพิ่มเติม
5. การหาสิ่งอื่นมาทดแทน

4. จงบอกวิธีการใช้ทรัพยากรน้ำที่ยั่งยืนและเกิดประโยชน์สูงสุด อย่างน้อย 2 วิธี

ตอบ
1. การนำน้ำที่ใช้แล้วไปบำบัดในบ่อบำบัดน้ำเสียแล้วค่อยปล่อยคืนสู่ลำน้ำ
2. เมื่อซักผ้าเสร็จแล้วนำน้ำไปทำความสะอาดบ้าน แล้วนำไปรดน้ำต้นไม้
3. ไม่ทิ้งขยะหรือสิ่งปฏิกูลลงสู่แม่น้ำลำธาร
4. ทำความสะอาดแหล่งน้ำอยู่เสมอ

5. จงยกตัวอย่างการนำสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) อย่างน้อย 3 ตัวอย่าง

ตอบ
1. กระดาษใช้สองหน้าแล้วค่อยนำไปทำลาย
2. กล่องนมจำนวนมากเก็บเอามาทำเป็นโต๊ะนักเรียนได้
3. ยางรถยนต์ที่ไม่ใช้แล้วสามารถนำกลับมาทำเป็นกระถางต้นไม้
4. ที่เปิดกระป๋องน้ำอัดลมเก็บไว้เป็นจำนวนมากสามารถนำมาทำขาเทียมได้

6. ให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันคิดวิธีประหยัดทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

ตอบ ปิดไฟและพัดลม หลังใช้แล้ว แยกขยะทิ้งให้ถูกต้อง ติดป้ายรณรงค์ให้นักเรียนในโรงเรียนได้ตื่นตัวและตระหนักถึงการรักษาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ แยกขยะเปียก ขยะแห้ง พลาสติก นำเศษอาหารที่เหลือจากอาหารกลางวันไปทำปุ๋ยหมัก เป็นต้น ฯลฯ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน
ที่มีต่อชุดการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบมาตรประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

2. ขอให้นักเรียนศึกษาประเด็นที่สอบถามให้เข้าใจ แล้วตอบคำถามทุกข้อโดยพิจารณาว่านักเรียนมีความพึงพอใจในประเด็นที่สอบถามมากน้อยเพียงใดแล้วทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างทางขวามือของแบบสอบถามที่คิดว่าตรงกับความรู้สึกของตนเองมากที่สุดเพียงระดับเดียว โดยมีเกณฑ์ในการวัดความพึงพอใจดังนี้

ระดับ 5 หมายความว่า พึงพอใจมากที่สุด
ระดับ 4 หมายความว่า พึงพอใจมาก
ระดับ 3 หมายความว่า พึงพอใจปานกลาง
ระดับ 2 หมายความว่า พึงพอใจน้อย
ระดับ 1 หมายความว่า พึงพอใจน้อยที่สุด

ชื่อสกุล.....เลขที่.....

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนโดย
การเรียนรู้แบบร่วมมือสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจของนักเรียน				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนฯลฯ น่าสนใจ					
2	การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนฯลฯ สนุกสนานเพลิดเพลิน					
3	การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนฯลฯมี การใช้สื่อการสอนหลายชนิดเพียงพอ					
4	การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนฯลฯทำ ให้เข้าใจบทเรียน					
5	การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนฯลฯ ส่งเสริมให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและ หมู่คณะ					
6	การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนฯลฯฝึก ให้นักเรียนเป็นผู้นำและผู้ตาม					
7	การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนฯลฯฝึก ให้นักเรียนช่วยเหลือเกื้อกูลกัน					
8	การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนฯลฯช่วย ให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม					
9	การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนฯลฯช่วย ให้นักเรียนทำงานกับเพื่อนกลุ่มอื่นได้					
10	การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอนฯลฯช่วย ให้นักเรียนเรียนทันเพื่อน					
	เฉลี่ยรวม					

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มที่ได้รับการประเมิน.....

ประเมินครั้งที่.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

เรื่อง.....

ลำดับที่	คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับพฤติกรรม		รวมคะแนนที่ได้
		ใช้ได้ = 1	ควรปรับปรุง = 0	
1	การพึ่งพาและเกื้อกูลกัน • ร่วมกันคิดร่วมกันทำงานกลุ่ม • การแบ่งปันสิ่งของ			
2	ปรึกษากันอย่างใกล้ชิด • เพื่อนสอนเพื่อน • การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น			
3	ความรับผิดชอบ • การเตรียมความพร้อมในการทำงานกลุ่ม • ปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ • ความพยายามในการทำงานร่วมกัน			
4	ทักษะการทำงาน • การเคารพผู้อื่น • การแก้ปัญหาข้อขัดแย้ง • การยอมรับฟังความคิดของผู้อื่น			
5	ทักษะการเข้าสังคม • กล้าแสดงออกอย่างมีเหตุผล • การแสดงความคิดเห็นภายในกลุ่ม • ความสามัคคี			

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

กลุ่มที่.....ห้อง.....ชั้น.....

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมนักเรียน																				รวม
		ความร่วมมือ				การแสดงความคิดเห็น				ความตั้งใจในการทำงาน				การมีส่วนร่วมในการอภิปราย				การรับฟังความคิดเห็น				
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
	รวม																					

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก = 4 ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 90 - 100 % หรือปฏิบัติบ่อยครั้ง

ดี = 3 ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 70 - 89% หรือปฏิบัติบางครั้ง

ปานกลาง = 2 ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 50 - 69% หรือปฏิบัติครั้งเดียว

ปรับปรุง = 1 ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่า 50% หรือไม่ปฏิบัติเลย

ลงชื่อ .....ผู้สังเกต

(.....)

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

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
เรื่อง ระบบนิเวศ

<u>คำชี้แจง</u>

แบบทดสอบต่อไปนี้เป็น แบบทดสอบแบบ 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกข้อที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว แล้วกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบให้ถูกต้อง ข้อสอบทั้งฉบับมี 30 ข้อ

1. ระบบนิเวศหมายถึงข้อใด

ก. ซากพืช ซากสัตว์

ข. คน สัตว์ สิ่งของ

ค. ดิน น้ำ ลม ไฟ

ง. โลกของเรา

2. ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง

ก. ระบบนิเวศแบบปิดเป็นระบบนิเวศที่ธรรมชาติสร้างขึ้น

ข. ระบบนิเวศแบบเปิดเป็นระบบนิเวศที่ไม่พบตามธรรมชาติ

ค. ระบบนิเวศในน้ำหมายถึงระบบนิเวศที่ตกมาจากฟ้าพร้อมฝน

ง. ระบบนิเวศบนบกเป็นลักษณะของกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่บนพื้นดิน

3. ระบบนิเวศบนบกหมายถึงอะไร

ก. ระบบนิเวศที่สร้างขึ้นจากฝีมือมนุษย์ เช่น ตู้ปลา

ข. ระบบนิเวศที่ธรรมชาติสร้างขึ้น เช่น ทุ่งนา ทะเล

ค. ระบบนิเวศที่กลุ่มสิ่งมีชีวิตภายในระบบอาศัยอยู่บนพื้นดิน

ง. ระบบนิเวศที่มีกลุ่มสิ่งมีชีวิตภายในระบบอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำต่าง

4. ระบบนิเวศแบบเปิดหมายถึงอะไร

ก. ระบบนิเวศที่สร้างขึ้นจากฝีมือมนุษย์ เช่น ตู้ปลา

ข. ระบบนิเวศที่ธรรมชาติสร้างขึ้น เช่น ทุ่งนา ทะเล

ค. ระบบนิเวศที่กลุ่มสิ่งมีชีวิตภายในระบบอาศัยอยู่บนพื้นดิน

ง. ระบบนิเวศที่มีกลุ่มสิ่งมีชีวิตภายในระบบอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำต่างๆ

5. โครงสร้างของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศมีอะไรบ้าง

ก. ผู้ผลิต ผู้บริโภค ผู้ย่อยสลาย

ข. ผู้ผลิต ผู้สร้าง ผู้ทำลาย

ค. ผู้สร้าง ที่อยู่อาศัย

ง. ห่วงโซ่อาหาร

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

6. ผู้บริโภคที่บริโภคทั้งพืชและสัตว์

ก. คน

ข. เห็ด รา

ค. วัว ควาย

ง. นกอินทรีย์

7. ผู้บริโภคที่บริโภคเนื้อสัตว์เป็นอาหาร

ก. คน

ข. เห็ด รา

ค. วัว ควาย

ง. นกอินทรีย์

8. กลุ่มสิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถสร้างอาหารเองได้และดำรงอยู่ได้ด้วยการย่อยสลายซากสิ่งมีชีวิตต่างๆกลายเป็นสารอินทรีย์ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต หมายถึง อะไร

ก. ผู้ผลิต

ข. ผู้บริโภค

ค. ผู้ย่อยสลาย

ง. ผู้บริโภคซากสิ่งมีชีวิตเป็นอาหาร

9. ข้อใดเป็นความสัมพันธ์ในระบบนิเวศที่ถูกต้อง

ก. น้ำ มด หมา

ข. เก้าอี้ โต๊ะ ที่นั่ง

ค. แมลงกับดอกไม้

ง. นก ยางลบ ดินสอ

10. แมลงเม่าบินเข้ากองไฟ เป็นความสัมพันธ์แบบใด

ก. ความสัมพันธ์แบบแก่งแย่ง

ข. ความสัมพันธ์แบบพึ่งพาอาศัย

ค. ความสัมพันธ์แบบล่าเหยื่อ

ง. ไม่เป็นความสัมพันธ์

11. ห่วงโซ่อาหารหมายถึง อะไร

ก. สิ่งที่อยู่รอบๆตัวเรา

ข. สิ่งมีชีวิตที่มีความสัมพันธ์กัน

ค. สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตที่อยู่ร่วมกัน

ง. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่างๆที่อยู่ในลักษณะของการกินต่อกันเป็นทอดๆ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

12. องค์ประกอบของห่วงโซ่อาหารมีอะไรบ้าง

ก. ผู้ผลิต ผู้บริโภคอันดับที่ 1 ผู้บริโภคอันดับที่ 2 ผู้บริโภคลำดับสุดท้าย

ข. ผู้ผลิต ผู้บริโภคอันดับสุดท้าย ผู้ย่อยสลาย ผู้อำนวยความสะดวก

ค. ผู้ใส่ห่วงโซ่ ผู้ทำห่วงโซ่ ช่างตีเหล็ก

ง. ผู้ขับขี่ ผู้ซ่อม ผู้ปั่นจักรยาน

13. ผู้บริโภคอันดับที่ 1 หมายถึง อะไร

ก. ผู้ที่สามารถสร้างอาหารเองได้จากแสงอาทิตย์

ข. สัตว์ที่กินพืช(ผู้ผลิต)เป็นอาหาร

ค. ผู้ที่กินสัตว์ที่กินผู้ผลิตเป็นอาหาร

ง. ผู้ที่อยู่ปลายสุดของห่วงโซ่อาหาร

14. ผู้ผลิต หมายถึง อะไร

ก. สัตว์ที่กินพืช (ผู้ผลิต) เป็นอาหาร

ข. ผู้ที่กินสัตว์ที่กินผู้ผลิตเป็นอาหาร

ค. ผู้ที่อยู่ปลายสุดของห่วงโซ่อาหาร

ง. ผู้ที่สามารถสร้างอาหารเองได้จากแสงอาทิตย์

15. ในบ้านหลังหนึ่ง มี พ่อแม่ ปู่ย่า ตายาย พี่ชาย น้องสาว และ น้องชาย ควรจะใช้พีระมิดใด อธิบายจำนวนประชากรในบ้านหลังนี้

ก. พีระมิดเชิงจำนวน

ข. พีระมิดเชิงมวลชีวภาพ

ค. พีระมิดสามเหลี่ยมมุมฉาก

ง. พีระมิดสามเหลี่ยมด้านเท่า

16. ไนโตรเจนมีความสำคัญอย่างไร

ก. เป็นสิ่งที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

ข. ช่วยในการสังเคราะห์แสงของพืช

ค. เป็นสิ่งที่ช่วยย่อยสลายเมื่อสัตว์ตายลง

ง. เป็นสารที่สามารถนำมาสังเคราะห์เป็นโปรตีนได้

17. ข้อใดอธิบายถึง วัฏจักรของน้ำ

1. การระเหยของน้ำในแหล่งน้ำเมื่อได้รับความร้อนจากแสงแดด
2. น้ำเกิดการควบแน่นในชั้นบรรยากาศตกลงมาเป็นฝน
3. ไหลลงสู่แหล่งน้ำ
4. เมื่อปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลงในระดับหนึ่งจะทำให้น้ำเน่าเสีย
5. เพิ่มปริมาณออกซิเจนลงไปในน้ำ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ก. 4, 5 รวมกัน

ข. 1, 5, รวมกัน

ค. 1, 2, 3 รวมกัน

ง. 1 , 2 , 3, 4, 5 รวมกัน

18. การเปลี่ยนสถานะของน้ำจากของแข็งเป็นของเหลวเรียกว่าอะไร

ก. การระเหยของน้ำ

ข. การละลายตัวของน้ำ

ค. การควบแน่นของน้ำ

ง. การไหลไปรวมตัวของน้ำ

19. การควบแน่นหมายถึง อะไร

ก. การที่น้ำในแม่น้ำถูกแสงแดดละเหยกลายเป็นไอ

ข. การที่ไอน้ำในบรรยากาศเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลว

ค. การที่ของเหลวในชั้นบรรยากาศกลั่นตัวออกมาเป็นฝน

ง. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

20. ข้อใดเป็นการหมุนเวียนของแร่ธาตุที่เป็นก๊าซ

ก. น้ำ คาร์บอนไดออกไซด์

ข. ออกซิเจน ฟอสฟอรัส

ค. กำมะถัน ฟอสฟอรัส

ง. ออกซิเจน ไนโตรเจน

21. ปัจจัยที่ส่งผลต่อขนาดของประชากรได้แก่ อะไร

ก. อัตราการเกิด อัตราการตาย อัตราการอพยพออก อัตราการอพยพเข้า

ข. อัตราการเกิด อัตราการตาย อัตราการป่วย อัตราการแก่

ค. อัตราการอยู่อาศัย อัตราการย้ายออก อัตราการเคลื่อนที่

ง. อัตราการเกิด อัตราการตาย ปัจจัย 4 ที่ดิน

22. ข้อใดต่อไปนี้เป็นการเพิ่มประชากรที่คงที่

ก. อัตราการเกิด + อัตราการอพยพเข้า = อัตราการตาย + อัตราการอพยพออก

ข. อัตราการเกิด + อัตราการอพยพเข้า < อัตราการตาย + อัตราการอพยพออก

ค. อัตราการเกิด + อัตราการอพยพเข้า > อัตราการตาย + อัตราการอพยพออก

ง. อัตราการเกิด + อัตราการอพยพออก < อัตราการตาย + อัตราการอพยพเข้า

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

23. ฟาร์มแห่งหนึ่งมีหมู 300 ตัว ขายไป 200 ตัว แม่หมูออกลูกมาอีก 100 ตัว รอการขายอีก 50 ตัว ประชากรหมูในฟาร์มแห่งนี้ เป็นอย่างไร

ก. ประชากรเพิ่มขึ้น

ข. ประชากรคงที่

ค. ประชากรลดลง

ง. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

24. ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของประชากรมากที่สุดคือข้อใด

ก. คนหน้าด้าน

ข. การเลือกนายยก

ค. การเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

ง. การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมอย่างรวดเร็ว

25. การสำรวจสิ่งแวดล้อมมีกี่ประเภท

ก. 2 ประเภท การสำรวจทางชีวภาพ และการสำรวจทางกายภาพ

ข. 2 ประเภท การสำรวจทางสภาพอากาศ และการสำรวจทางภาพพื้นดิน

ค. 3 ประเภท การสำรวจทางน้ำ การสำรวจทางบก และการสำรวจทางทะเล

ง. 3 ประเภท การสำรวจทางฟิสิกส์ การสำรวจทางชีวภาพ การสำรวจทางเคมี

26. ข้อใดเป็นการสำรวจสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

ก. การนับจำนวนสัตว์

ข. การหาความหนาแน่นของประชากร

ค. การสำรวจหาแหล่งแร่ธาตุที่เป็นประโยชน์

ง. ถูกทั้ง ก และ ข

27. มีหมีอยู่ 27 ตัวในกรงของสวนสัตว์ป่าเปิดเขาเขียวโดยขนาดของกรง คือ 3x3 ตารางเมตร คำตอบคือข้อใด

ก. มีหมี 3 ตัวต่อหนึ่งตารางเมตร

ข. มีหมี 1 ตัวต่อหนึ่งตารางเมตร

ค. มีหมี 2 ตัวต่อหนึ่งตารางเมตร

ง. มีหมี 10 ตัวต่อสามตารางเมตร

28. ดินเกิดจากเหตุผลในข้อใด

ก. ภูเขาไฟระเบิด

ข. การควบแน่นของคาร์บอนไดออกไซด์

ค. การผุพังทลายของหินกับอินทรียวัตถุทับถมกันเป็นเวลานานจนกลายเป็นดิน

ง. การควบแน่นของสารไนโตรเจน ออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์รวมกัน

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

29. ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติแบ่งออกเป็นกลุ่มใดบ้าง

ก. ไม่มีทรัพยากรธรรมชาติให้ใช้

ข. การหมดอายุของสารชนิดต่างๆ บนโลก

ค. ปัญหาใช้ทรัพยากรธรรมชาติมากเกินไป

ง. การขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติและการเสื่อมคุณภาพ

30. ข้อใดเป็นการอนุรักษ์ธรรมชาติ

ก. จินไปเที่ยวภูเขาในวันหยุด

ข. ไปตากลมทะเลบางแสนในวันหยุด

ค. จันชอบไปกินข้าวที่ห้างสรรพสินค้า

ง. แจ่มชอบเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เช่น ไปทำความสะอาดชายหาด

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

แบบทดสอบวัดความเข้าใจหลังใช้ชุดการสอนที่ 1
เรื่อง โครงสร้างและความสัมพันธ์และการถ่ายทอดพลังงาน

คำชี้แจง

แบบทดสอบต่อไปนี้เป็น แบบทดสอบแบบ 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกข้อที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว แล้วกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบให้ถูกต้อง ข้อสอบทั้งฉบับมี 10 ข้อ

1. ข้อใดเป็นโครงสร้างของระบบนิเวศ

ก. ดิน น้ำ ลม ไฟ

ข. สิ่งแวดล้อม ผู้ผลิต น้ำ

ค. กลุ่มสิ่งมีชีวิต ที่อยู่อาศัย ผู้ย่อยสลาย

ง. กลุ่มสิ่งมีชีวิต แหล่งที่อยู่ สิ่งแวดล้อม

2. ระบบนิเวศสามารถแบ่งได้เป็นกี่ประเภทตามแหล่งที่อยู่อาศัย

ก. 2 ประเภท คือ บนบก และในน้ำ

ข. 2 ประเภท คือ ในดิน และในน้ำ

ค. 2 ประเภท คือ ในอากาศ และในป่า

ง. 2 ประเภท คือ ในอากาศ และในแร่ธาตุ

3. ผู้บริโภคที่บริโภคพืชเป็นอาหาร

ก. คน

ข. เห็ด รา

ค. วัวควาย

ง. นกอินทรีย์

4. ผู้ย่อยสลายหมายถึงข้อใด

ก. คน

ข. เห็ด รา

ค. วัวควาย

ง. นกอินทรีย์

5. กลุ่มสิ่งมีชีวิตที่สามารถสร้างอาหารเองได้

ก. ผู้ผลิต

ข. ผู้บริโภค

ค. ผู้ย่อยสลาย

ง. ผู้บริโภคซากสิ่งมีชีวิตเป็นอาหาร

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

6. ข้อใดต่อไปนี้มีความสัมพันธ์แบบพึ่งพากันในระบบนิเวศ

ก. มดดำกับมดแดง

ข. เต่ากับตะพาบน้ำ

ค. งูเหลือม กับ งูจงอาง

ง. ความสัมพันธ์ที่ได้ประโยชน์กันทั้ง 2 ฝ่าย

7. ผู้บริโภคอันดับสุดท้าย หมายถึง

ก. ผู้ที่อยู่ปลายสุดของห่วงโซ่อาหาร

ข. สัตว์ที่กินพืช (ผู้ผลิต) เป็นอาหาร

ค. ผู้ที่กินสัตว์ที่กินผู้ผลิตเป็นอาหาร

ง. ผู้ที่สามารถสร้างอาหารเองได้จากแสงอาทิตย์

8. สายใยอาหารหมายถึงข้อใด

ก. น้ำ มด แมลง

ข. สิ่งที่ออกจากตัวแมงมุมเป็นเส้นสีขาวๆ เอาไว้ใช้จับอาหาร

ค. ห่วงโซ่อาหารหลายๆห่วงโซ่ในระบบนิเวศมารวมกันเป็นสายใยอาหาร

ง. การอยู่ร่วมกันแบบได้ประโยชน์ร่วมกันของเต่าทองกับดอกไม้ในสวนหลังบ้าน

9. การถ่ายทอดพลังงานหมายถึงข้อใด

ก. ไก่ทอด

ข. กินต่อกันเป็นทอดๆ

ค. การอยู่ร่วมกันแบบปรสิต

ง. การนำกล้วยมาทอดในกระทะ

10. พีระมิดการถ่ายทอดพลังงานมีกี่แบบ

ก. 2 พีระมิด สปริง

ข. 1 พีระมิดหกเหลี่ยม

ค. 1 พีระมิดสามเหลี่ยม

ง. 2 พีระมิดจำนวน พีระมิดมวลชีวภาพ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

แบบทดสอบวัดความเข้าใจหลังใช้ชุดการสอนที่ 2
เรื่อง วัฏจักรและประชากรในระบบนิเวศ

<u>คำชี้แจง</u>

แบบทดสอบต่อไปนี้เป็น แบบทดสอบแบบ 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกข้อที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว แล้วกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบให้ถูกต้อง ข้อสอบทั้งฉบับมี 10 ข้อ

1. กระบวนการใดที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่ชั้นบรรยากาศ

ก. การกินน้ำ และ การอาบน้ำ

ข. การตรึงไนโตรเจนของพืช

ค. การหายใจ และ การเผาไหม้

ง. การผลิตอาหารของต้นไม้ในป่า

2. พืชชนิดใดที่สามารถตรึงไนโตรเจนได้มากที่สุด

ก. แบคทีเรียในดิน

ข. ซากพืชซากสัตว์

ค. พืชใบเขียวทุกชนิด

ง. พืชตระกูลถั่วที่มีไรโซเบียมอยู่มาก

3. ฝนเกิดขึ้นได้อย่างไร

ก. พายุเข้า

ข. นางสงกรานต์ในแต่ละปี

ค. เนื่องจากมีการแห่นางแมวขอฝน

ง. การรวมตัวของน้ำในชั้นบรรยากาศแล้วตกลงมาเป็นฝน

4. น้ำในระบบนิเวศมีกี่สถานะ

ก. 2 สถานะ คือ น้ำเค็ม น้ำจืด

ข. 3 สถานะ คือ ของแข็ง ของเหลว ก๊าซ

ค. 2 สถานะ คือ น้ำในทะเล และแหล่งน้ำจืด

ง. 3 สถานะ คือ ของเหลว กึ่งแข็งกึ่งเหลว ไอน้ำ

5. ข้อใดเป็นการหมุนเวียนของสารประกอบจำพวกน้ำ

ก. วัฏจักรของน้ำ

ข. วัฏจักรของกำมะถัน

ค. วัฏจักรของออกซิเจน

ง. วัฏจักรของคาร์บอนไดออกไซด์

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

6. ประชากร หมายถึงข้อใด

ก. คน สัตว์ สิ่งของ

ข. สิ่งมีชีวิตทุกชนิดในโลก

ค. สิ่งไม่มีชีวิตบนโลกที่นับได้

ง. กลุ่มของสิ่งมีชีวิตที่อยู่ร่วมกัน ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

7. ข้อใดต่อไปนี้เป็นการเพิ่มประชากรที่คงที่

ก. อัตราการเกิด + อัตราการอพยพเข้า = อัตราการตาย + อัตราการอพยพออก

ข. อัตราการเกิด + อัตราการอพยพเข้า < อัตราการตาย + อัตราการอพยพออก

ค. อัตราการเกิด + อัตราการอพยพเข้า > อัตราการตาย + อัตราการอพยพออก

ง. อัตราการเกิด + อัตราการอพยพออก < อัตราการตาย + อัตราการอพยพเข้า

8. ปัจจัยในข้อใดทำให้เกิดการย้ายเข้าของประชากร

ก. มีโรคระบาด

ข. มียารักษาโรคมาก

ค. ทำไร่เลื่อนลอย ถ่างป่า

ง. ทรัพยากรธรรมชาติมีอยู่อย่างจำกัด

9. ปัจจัยใดต่อไปนี้ทำให้เกิดการอพยพออก

ก. ที่ดินอุดมสมบูรณ์

ข. บริเวณที่พักอาศัยอากาศดี

ค. บ้านอยู่ในตัวเมืองที่เจริญแล้ว

ง. มีน้ำเน่าเสียส่งกลิ่นเหม็นมาก

10. ข้อใดเป็นการนับจำนวนสัตว์

ก. การสำรวจประชากรตามหมู่บ้าน

ข. การสำรวจการติดไฟท้ายรถเครื่อง

ค. การสำรวจโขลงช้างที่อาศัยอยู่ในป่า

ง. การสำรวจสำมโนครัวประชากรไทย

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

แบบทดสอบวัดความเข้าใจหลังใช้ชุดการสอนที่ 3
เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

<u>คำชี้แจง</u>

แบบทดสอบต่อไปนี้เป็น แบบทดสอบแบบ 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกข้อที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว แล้วกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบให้ถูกต้อง ข้อสอบทั้งฉบับมี 10 ข้อ

1. ทรัพยากรธรรมชาติหมายถึงข้อใด

ก. กระดาษ ขยะ ของเสีย

ข. ดินขาดคุณภาพ น้ำเสีย ภาวะโลกร้อน

ค. การขาดแคลนน้ำ แผ่นดินไหว น้ำท่วม

ง. สิ่งที่มีอยู่แล้วในธรรมชาติมนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้

2. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไปหมายถึงอะไร

ก. น้ำ ต้นไม้ สัตว์ป่า

ข. อากาศ แสง ออกซิเจน

ค. ถ่านหิน น้ำมันปิโตรเลียม

ง. น้ำจืด กระดาษ ดินสอไม้

3. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วไม่หมดไปหมายถึงอะไร

ก. น้ำมันพืช ดิน

ข. อากาศ แสงแดด

ค. ถ่านหิน น้ำมันปิโตรเลียม

ง. ป่าไม้ สัตว์ป่า คน เพชร ถ่านหิน

4. ทรัพยากรแร่จัดอยู่ในกลุ่มใดของทรัพยากรธรรมชาติ

ก. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป

ข. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วไม่หมดไป

ค. ทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถสร้างทดแทนใหม่ได้

ง. ถูกทุกข้อ

5. ทรัพยากรป่าไม้แบ่งตามลักษณะได้กี่กลุ่ม

ก. ป่าสงวน ป่าอนุรักษ์

ข. ป่าไม้ไม่ผลัดใบ ป่าดงดิบชื้น

ค. ป่าไม้ผลัดใบ ป่าไม้ไม่ผลัดใบ

ง. ป่าไม้ผลัดใบ ป่าสงวนแห่งชาติ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

6. สัตว์ป่าสงวนหมายถึงข้อใด

ก. สัตว์ป่าที่มีมาก

ข. สัตว์ป่าที่อยู่กันเป็นฝูง

ค. สัตว์ป่าที่ชอบแยกตัวมาอยู่โดดเดี่ยว

ง. สัตว์ป่าหายากหรือกำลังจะสูญพันธุ์

7. ข้อใดเป็นสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น

ก. บ้าน รถยนต์

ข. คน สัตว์ อากาศ

ค. ดิน น้ำ ลม ไฟ แสงแดด

ง. แร่ธาตุ น้ำมันปิโตรเลียม น้ำมันมะพร้าว

8. ข้อใดเป็นปัญหาการเสื่อมคุณภาพ

ก. สัตว์ป่าสูญพันธุ์

ข. อากาศเป็นพิษ น้ำเสีย

ค. ขาดแคลนเชื้อเพลิง ขาดที่อยู่อาศัย

ง. ทรัพยากรธรรมชาติมีอยู่อย่างจำกัด

9. ข้อใดเป็นปัญหาที่เกิดจากการดูแลที่ด้อยประสิทธิภาพของหน่วยงานรัฐ

ก. การขาดจิตสำนึกร่วมกัน

ข. การขยายตัวทางเศรษฐกิจ

ค. การบุกลุกพื้นที่ป่าสงวนแต่เจ้าหน้าที่ไม่รู้

ง. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างฟุ่มเฟือย

10. การใช้พลังงานแสงอาทิตย์แทนน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติแบบใด

ก. การสำรวจข้อมูล

ข. การป้องกันรักษา

ค. การนำกลับมาใช้ใหม่

ง. การหาสิ่งอื่นมาทดแทน

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

เฉลยแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ

1. ง	2. ค	3. ง	4. ข	5. ก	6. ก	7. ง	8. ค	9. ค	10. ง
11. ง	12. ก	13. ข	14. ง	15. ก	16. ง	17. ค	18. ข	19. ข	20. ง
21. ก	22. ก	23. ค	24. ง	25. ก	26. ง	27. ก	28. ค	29. ง	30. ง

2. แบบทดสอบวัดความเข้าใจหลังใช้ชุดการสอนที่ 1

1. ง	2. ก	3. ค	4. ข	5. ก	6. ง	7. ก	8. ค	9. ข	10. ง

3. แบบทดสอบวัดความเข้าใจหลังใช้ชุดการสอนที่ 2

1. ค	2. ง	3. ง	4. ข	5. ก	6. ง	7. ก	8. ข	9. ง	10. ค

4. แบบทดสอบวัดความเข้าใจหลังใช้ชุดการสอนที่ 3

1. ง	2. ค	3. ข	4. ก	5. ค	6. ง	7. ก	8. ข	9. ค	10. ง

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ภาคผนวก ช

ตัวอย่างผลงานนักเรียน

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ด.ญ. ศิริลักษณ์ สุพา Prae (แพร)

ใบงานที่ 1

เรื่อง ความหมายและความสำคัญของระบบนิเวศ

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

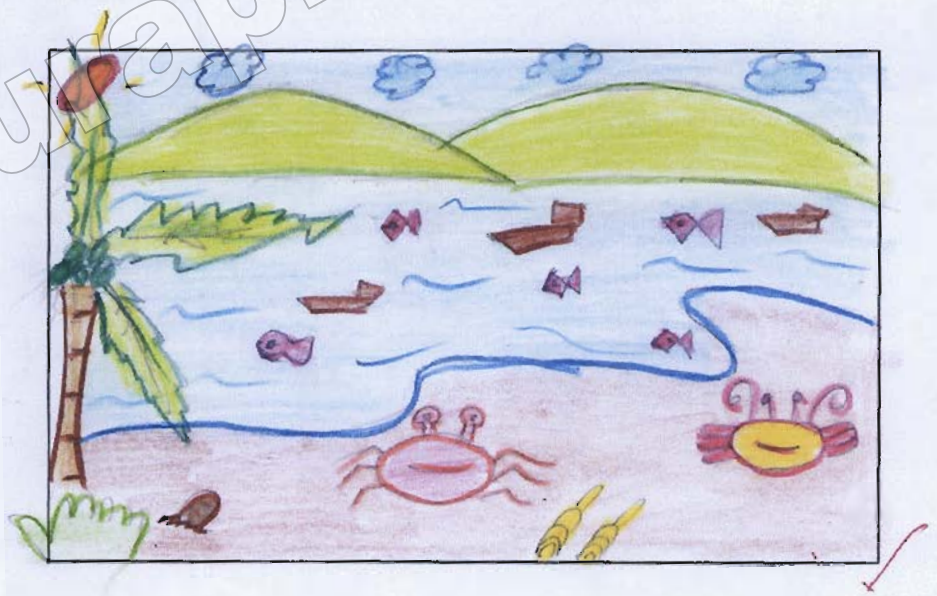
1. ระบบนิเวศ หมายถึง
กลุ่มสิ่งมีชีวิตไม่ว่าจะเป็นพืช สัตว์ หรือ จุลินทรีย์ที่
อาศัยอยู่ในบริเวณเดียวกัน และมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันอย่างเป็น
ระบบทั้งความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต โดยจัดเป็น
ระบบนิเวศที่ใหญ่ที่สุด เรียกว่าโลกของสิ่ง
มีชีวิต

2. โครงสร้างของระบบนิเวศประกอบด้วย
(1) กลุ่มสิ่งมีชีวิต (2) แหล่งที่อยู่ (3) สิ่งแวดล้อม

3. ภาพต่อไปนี้เป็นระบบนิเวศหรือไม่ ถ้าเป็นประกอบด้วยอะไรบ้าง

เป็นระบบนิเวศ ประกอบไปด้วย
หญ้า กบ ต้นไม้ แม่น้ำ
ภาพนี้คือระบบนิเวศทั้งนั้น

4. ให้นักเรียนวาดภาพของระบบนิเวศให้ครบตามโครงสร้างของระบบนิเวศ



มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ด.ญ. นราสัตน์ คเสตน์ ม.3
เลขที่ 5

ใบงานที่ 1
เรื่อง ความหมายและความสำคัญของระบบนิเวศ

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ระบบนิเวศ หมายถึง

กลุ่มสิ่งมีชีวิตไม่ว่าจะเป็นพืช สัตว์ หรือจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในบริเวณเดียวกัน และมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันอย่างเป็นระบบทั้งความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิต โลกจัดได้ว่าเป็นระบบนิเวศที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ซึ่งเรียกว่า โลกของสิ่งมีชีวิต (Biosphere)

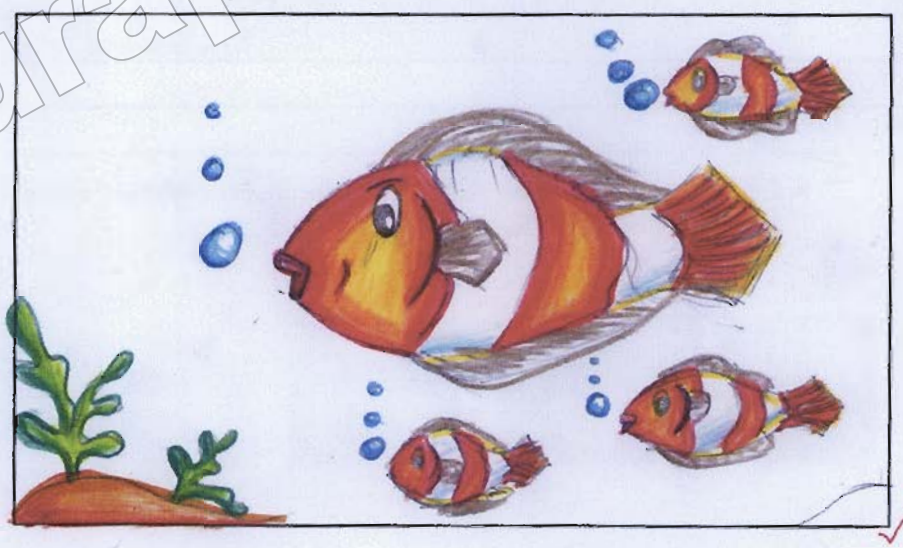
2. โครงสร้างของระบบนิเวศประกอบด้วย

กลุ่มสิ่งมีชีวิต แหล่งที่อยู่ , สิ่งแวดล้อม

3. ภาพต่อไปนี้เป็นระบบนิเวศหรือไม่ ถ้าเป็นประกอบด้วยอะไรบ้าง

เป็นระบบนิเวศ ประกอบด้วย กลุ่มสิ่งมีชีวิต ที่มีแหล่งอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำ และมีสิ่งแวดล้อม เช่น อากาศ แสงแดด น้ำ เป็นต้น มีนกกระยาง กำลังคาบกบไปกิน

4. ให้นักเรียนวาดภาพของระบบนิเวศให้ครบตามโครงสร้างของระบบนิเวศ



มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ด.ญ พิกุลหลัง เล็กอ่อน

กลุ่ม 1

ใบงานที่ 1

เรื่อง ความหมายและความสำคัญของระบบนิเวศ

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ระบบนิเวศ หมายถึง

กลุ่มสิ่งมีชีวิตไม่ว่าจะเป็นพืช สัตว์ หรือจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในบริเวณเดียวกัน และความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันอย่างเป็นระบบ ระหว่างสิ่งมีชีวิต สิ่งไม่มีชีวิต โลกนั้นจัดได้ว่าเป็นระบบนิเวศ ที่ใหญ่ที่สุด ซึ่งเรียกว่า โลกของสิ่งมีชีวิต (Biosphere)

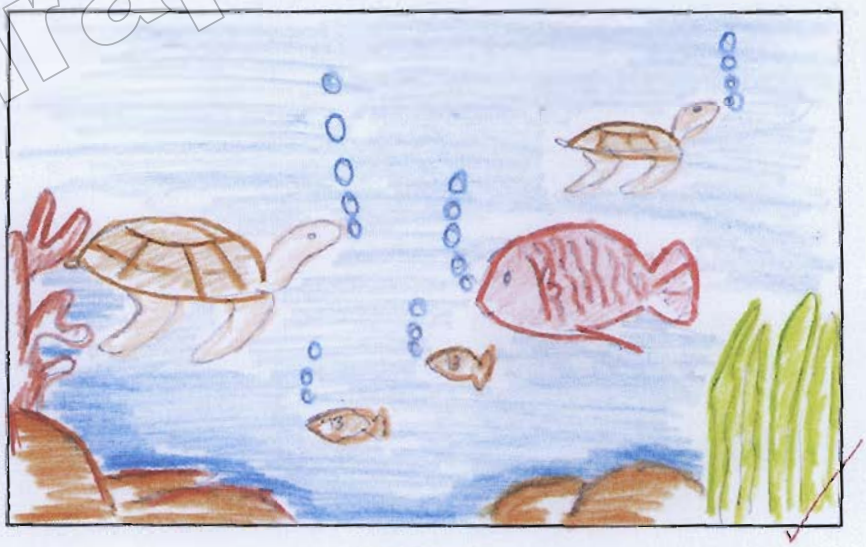
2. โครงสร้างของระบบนิเวศประกอบด้วย

ประกอบด้วย "กลุ่มมีชีวิต" คือ กลุ่มมีชีวิตต่าง ๆ ที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศ มีหนึ่งชนิด หรือมากกว่า หนึ่งชนิด "แหล่งที่อยู่" คือ บริเวณที่มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ เช่น ทุ่งหญ้า หนองน้ำ "สิ่งแวดล้อม" คือ องค์ประกอบที่ไม่มีชีวิต ซึ่งมีความสัมพันธ์ เช่น อากาศ น้ำ ดิน หรือ

3. ภาพต่อไปนี้เป็นระบบนิเวศหรือไม่ ถ้าเป็นประกอบด้วยอะไรบ้าง

เป็นระบบนิเวศ ประกอบด้วย แหล่งที่อยู่ กลุ่มมีชีวิต สิ่งแวดล้อม

4. ให้นักเรียนวาดภาพของระบบนิเวศให้ครบตามโครงสร้างของระบบนิเวศ



มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ศิริยลัย ใจใหญ่
ม.3 เลขที่ 16

ใบงานที่ 1

เรื่อง ความหมายและความสำคัญของระบบนิเวศ

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

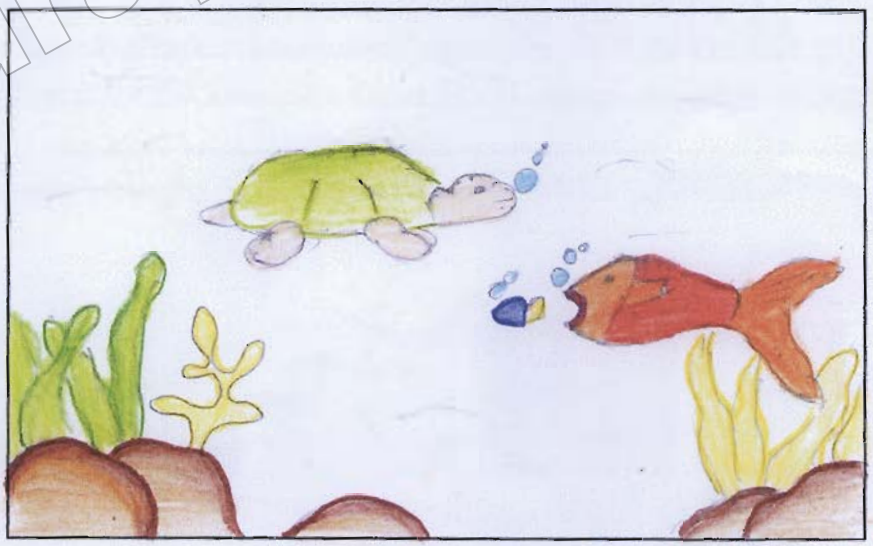
1. ระบบนิเวศ หมายถึง
กลุ่มสิ่งมีชีวิต ไม่ว่าจะเป็นพืช สัตว์ หรือ จุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในบริเวณ
เดียวกัน และมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันอย่างใกล้ชิด ขนาดของความสัมพันธ์จะหลาย
สิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิตโลกจัดได้ว่าเป็นระบบนิเวศที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ซึ่งเรียกว่า

2. โครงสร้างของระบบนิเวศประกอบด้วย โลกของสิ่งมีชีวิต (Biosphere)
กลุ่มสิ่งมีชีวิต , แหล่งที่อยู่ , สิ่งแวดล้อม ✓

3. ภาพต่อไปนี้เป็นระบบนิเวศหรือไม่ ถ้าเป็นประกอบด้วยอะไรบ้าง

เป็นระบบนิเวศ ที่มีการเจริญเติบโต, มีต้นไม้,
มีหญ้าสะอาด, มีแม่น้ำ, มีอากาศ ✓

4. ให้นักเรียนวาดภาพของระบบนิเวศให้ครบตามโครงสร้างของระบบนิเวศ



✓

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ร.ญ. นลิอานี ตลอานี ม.5 เลขที่ 5

ใบงานที่ 1

เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ทรัพยากรธรรมชาติแบ่งออกเป็นกี่ประเภท มีอะไรบ้าง

3 ประเภท ได้แก่ ① ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้ไม่หมด

② ทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถสร้างทดแทนขึ้นใหม่ได้

③ ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป

2. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วไม่หมดไปหมายถึงอะไร ยกตัวอย่างประกอบ

หมายถึง ทรัพยากรที่มีอยู่มากเป็นจำนวนมาก และนำไปใช้ได้ตลอดทั้งนี้ เช่น ธรรมชาติ

มีระบบที่จะผลิตทรัพยากรขึ้นมาใหม่ได้อย่างรวดเร็วในปริมาณมาก ตลอดกาล ใช้ไม่มีวันหมด ก็อยู่ที่ไม่เปลี่ยนแปลง

เช่น อากาศ แสง ดินแดน

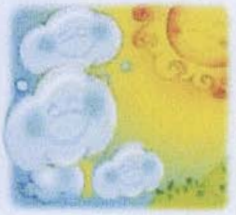
3. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไปหมายถึงอะไร ยกตัวอย่างประกอบ

หมายถึง ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่จำกัด เมื่อนำมาใช้แล้วหมดไป ไม่สามารถสร้างทดแทนใหม่ได้ เช่น แร่ธาตุ ป่าไม้ ถ่านหิน น้ำมันปิโตรเลียม ฟืนดูน

4. ภาพต่อไปนี้จัดเป็นทรัพยากรธรรมชาติประเภทใด

สามารถสร้างทดแทนขึ้นใหม่ได้

สามารถสร้างทดแทนได้



ใช้ไม่หมด

ถ่านหิน

ใช้แล้วหมดไป

สามารถสร้างทดแทนได้

ใช้แล้วหมดไป

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University