

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง	มารู้จักกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	เวลา	2 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	รวม	15 ชั่วโมง
วิชา	ชีววิทยาพื้นฐาน		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

---

### สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

**มาตรฐาน ว 2.2** เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

#### ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด ม.4-ม.6/1

วิเคราะห์สภาพปัญหา สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับโลก

#### สาระสำคัญ

ทรัพยากรธรรมชาติ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ซึ่งมีมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตและสนองความต้องการของตนได้ ส่วนสิ่งแวดล้อม เป็นสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา ทั้งสิ่งมีชีวิต และไม่มีชีวิต ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และมนุษย์สร้างขึ้น จึงควรร่วมกันอนุรักษ์ ซึ่งการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างฉลาดหรือการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมเหตุสมผลเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายและข้อแตกต่างของของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้
2. จำแนกประเภทของทรัพยากรธรรมชาติได้
3. บอกหลักการและยกตัวอย่างการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้
4. ปฏิบัติตนในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้
5. เชิญชวนผู้อื่นในการให้ความร่วมมืออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้

#### สาระการเรียนรู้

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อย่อยดังนี้

1. ความหมายของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ
3. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
  - 2.1 การวิเคราะห์
3. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
  - 3.1 กระบวนการทำงานกลุ่ม
4. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

## คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ใฝ่เรียนรู้
2. มุ่งมั่นในการทำงาน

## กิจกรรมการเรียนรู้

1. ร่วมกันสนทนาซักถามนักเรียนว่า วันที่ 5 มิถุนายนของทุกปี เป็นวันสำคัญอะไร (วันสิ่งแวดล้อมโลก/The World Environment Day) ที่องค์การสหประชาชาติได้ประกาศให้วันที่ 5 มิถุนายน ของทุกปี เป็นวันสิ่งแวดล้อมโลกจากการตื่นตัวในวิกฤติการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมของโลก โดยแต่ละปีจะมีคำขวัญ) ถامنักเรียนถึงคำขวัญวันสิ่งแวดล้อมโลก ปี 2559 (หากนักเรียนไม่ทราบอนุญาตให้นักเรียนสืบค้นจากสมาร์ทโฟน ซึ่งคำขวัญวันสิ่งแวดล้อมโลก ปี 2559 คือ “หยุดซื้อ หยุดขาย หยุดฆ่า แก่ปัญหาสัตว์ป่าสูญพันธุ์” /Zero Tolerance For The Illegal Wildlife Trade) และให้นักเรียนร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำขวัญดังกล่าว โดยใช้ PowerPoint เรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สไลด์ที่ 1-5 ประกอบการสนทนา

2. ครูแจ้งสาระการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ ภาระงาน/ชิ้นงาน และชี้แจงวิธีการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้ PowerPoint เรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สไลด์ที่ 6-10 ประกอบคำชี้แจง

3. ครูชี้แจงวิธีการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง ด้านความรู้ กระบวนการ และคุณลักษณะ

4. ทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และแบบทดสอบวัดความสามารถการคิดแก้ปัญหา (นัดหมายนอกเวลา)

5. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 9 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ตามความสมัครใจของนักเรียน โดยให้นักเรียนคำนึงถึงกิจกรรมการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ซึ่งมีการสำรวจชุมชนร่วมกัน และกิจกรรมสร้างสรรค์ผลงานประยุกต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สมาชิกควรมีความสนใจในเรื่องเดียวกัน และให้แบ่งหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

5.1 หัวหน้า (Leader) ทำหน้าที่เป็นผู้นำในการดำเนินกิจกรรม อ่านคำชี้แจง มอบหมายงานสมาชิกให้ทำด้วยความสามัคคี

5.2 ผู้อำนวยการความสะดวก (Facilitator) ทำหน้าที่รับ/ส่ง ดูแลรักษาอุปกรณ์ ที่ใช้ในกิจกรรม

5.3 ผู้บันทึก (Recorder) ทำหน้าที่บันทึกผลที่ได้จากการทำกิจกรรม

5.4 ผู้นำเสนอ (Presenter) ทำหน้าที่นำเสนอผลการอภิปรายกลุ่มที่ได้จากการทำกิจกรรมร่วมกัน หน้าชั้นเรียน

โดยบางหน้าที่อาจมี 2 คนตามความเหมาะสม ให้นักเรียนบริหารจัดการภายในกลุ่มตามหลักประชาธิปไตย รับฟังข้อคิดเห็นของเพื่อน และแสดงความคิดเห็นอย่างสุภาพ ใช้เสียงภายในกลุ่ม ไม่รบกวนกลุ่มอื่น

6. นักเรียนทำกิจกรรม “กระต๊อบข้าวเหนียวคลาสสิก” โดยรับกระต๊อบข้าวจากครูกลุ่มละ 1 กระต๊อบ ให้นักเรียนสังเกต แล้วสนทนาเกี่ยวกับประโยชน์ใช้สอย และวัสดุที่นำมาใช้ ซึ่งทำมาจากไม้ไผ่ที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่หาง่ายในท้องถิ่น จากนั้นร่วมกันแสดงความคิดเห็นตามประเด็นต่อไปนี้

6.1 ก่อนที่จะมีกระต๊อบข้าวเหนียวใช้ตั้งทุกวันนี้ นักเรียนคิดว่าผู้ที่ประดิษฐ์กระต๊อบมีแนวคิดหรือปัญหาอะไร (เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดอย่างหลากหลาย)

6.2 มีหลักการหรือข้อมูลใดบ้างที่เกี่ยวข้อง (การถ่ายโอนความร้อน)

6.3 นักเรียนจะออกแบบเป็นแบบอื่นได้หรือไม่ อย่างไร (เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดอย่างหลากหลาย)

7. ร่วมกันอภิปรายแนวความคิดของนักเรียนประกอบ PowerPoint เรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรอบที่ 11-12 ซึ่งจะเห็นได้ว่ากระต๊อบข้าวที่นักเรียนใช้ในชีวิตประจำวัน เป็นภูมิปัญญาที่เกี่ยวข้องกับหลักการทางวิทยาศาสตร์ (Science) เรื่องการถ่ายโอนความร้อน ซึ่งกระต๊อบข้าวจัดเป็นเทคโนโลยี (Technology) ที่เกิดจากการประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการประดิษฐ์สิ่งของต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์ โดยใช้หลักวิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) เกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนา และใช้หลักคณิตศาสตร์ (Mathematics) ในเรื่องรูปทรงเรขาคณิต พื้นที่และปริมาตร สอดคล้องกับแนวคิดสะเต็มศึกษา (Science Technology Engineering and Mathematics Education : STEM)

8. ให้นักเรียนยกตัวอย่างอื่นว่าสะเต็มศึกษาเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันอย่างไรบ้าง

9. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายถึงสะเต็มศึกษากับการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

10. นักเรียนและครูร่วมกันร้องเพลง “ชีวิตสัมพันธ์” จากคาราโอเกะเพลงผ่านเครื่องฉายภาพ Projector

11. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดว่าหากให้ตั้งชื่อเพลงนี้ใหม่ นักเรียนจะตั้งชื่อว่าเพลงอะไร เพราะเหตุใด (ให้โอกาสนักเรียนแสดงความคิดเห็น ให้เหตุผลแลกเปลี่ยนกัน) จากนั้นจึงสนทนาร่วมกัน โดยใช้ภาพและเนื้อหาจากเพลงที่ได้ชม ให้นักเรียนได้ระบุ และ จำแนกข้อแตกต่างระหว่างทรัพยากรธรรมชาติกับสิ่งแวดล้อม ร่วมกันระบุถึงปัญหาที่เนื้อเพลงกล่าวถึง และร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาดังกล่าว

12. นักเรียนศึกษาเพิ่มเติม เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากใบความรู้ที่ 1 หรือ สืบค้นทางอินเทอร์เน็ต และอภิปรายกลุ่มตามประเด็นในใบงาน 1.1 จากนั้นอภิปรายสรุปร่วมกันทั้งชั้น โดยใช้ PowerPoint เรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สไลด์ที่ 18-30 ตามแนวทางต่อไปนี้

12.1 ทรัพยากรธรรมชาติหมายความว่าอย่างไร (สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้)

12.2 สิ่งแวดล้อมคืออะไร เหมือนหรือต่างจากทรัพยากรธรรมชาติอย่างไร

(ทรัพยากรธรรมชาติ เป็นสิ่งที่มีคุณค่านำไปใช้ประโยชน์ได้และเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติทุกประเภทเป็นสิ่งแวดล้อม แต่สิ่งแวดล้อมบางประเภทอาจไม่ใช่ทรัพยากรธรรมชาติก็ได้ สิ่งแวดล้อมมีทั้งเกิดเองตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น บางชนิดประโยชน์แต่บางชนิดก่อให้เกิดโทษ)

12.3 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ หมายความว่าอย่างไร (การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างฉลาดหรือการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมเหตุสมผลเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และยืดอายุการใช้งานให้นานที่สุด)

12.4 นักเรียนมีแนวทางหรือหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างไรบ้าง (การถนอมรักษา การบูรณะฟื้นฟู การลดปริมาณของเสีย การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน การนำสิ่งอื่นมาใช้ทดแทน การค้นหาสำรวจทรัพยากร และการประดิษฐ์ของเทียมขึ้นใช้)

12.5 นักเรียนเคยทำกิจกรรมใดบ้างที่เป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ให้โอกาสนักเรียนตอบอย่างหลากหลาย และกล่าวชื่นชมนักเรียน)

13. ให้นักเรียนทุกคนบันทึกการปฏิบัติตามที่ปฏิบัติจริงในแบบบันทึกการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นเวลา 1 เดือน ส่งครูสัปดาห์ละ 1 ครั้ง (นอกเวลา) โดยครูย้าเตือนนักเรียนให้ปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอให้เป็นนิสัย แม้หลังจาก 1 เดือนที่ผ่านการประเมินไปแล้ว

14. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มคิดออกแบบวิธีเชิญชวนหรือรณรงค์ให้ผู้อื่นร่วมกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น การอนุรักษ์พลังงาน น้ำ ไฟฟ้า ฯลฯ โดยออกแบบเป็นวาดภาพ และ/หรือมีคำขวัญ หรือคำบรรยายประกอบ ภายในเวลา 20 นาที (ครูเตรียมกระดาษ สี ไม้ไผ่สำหรับให้นักเรียนตกแต่ง)

15. นักเรียนนำผลงานมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยติดผลงานไว้ที่บอร์ดเสนอผลงาน เพื่ออภิปรายร่วมกัน และแลกเปลี่ยนกันประเมินผล ตามเกณฑ์ที่ครูแจ้ง

16. ให้นักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนในเรื่องนี้ว่า มีความสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันหรือไม่ อย่างไร และมีอาชีพใดบ้างที่เกี่ยวกับเรื่องนี้ นักเรียนสนใจอาชีพเหล่านี้หรือไม่

17. นักเรียนซักถามข้อสงสัย ทบทวน ทำใบงานส่งครู

18. นักเรียนและครูร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมการทำงานกลุ่มและให้ข้อเสนอแนะสำหรับพฤติกรรมที่ควรปรับปรุงในคราวต่อไป

19. ครูเตือนนักเรียนทำความสะอาดห้อง ปิดไฟ และพัสดุก่อนออกจากห้อง ร่วมกันดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## กิจกรรมเสนอแนะ

-

## สื่อ/นวัตกรรม และแหล่งการเรียนรู้

1. กระดาษขาวเหนียวกลุ่มละ 1 กระติบ (ครูนัดหมายนักเรียนไว้ล่วงหน้า)
2. YouTube คาราโอเกะ เพลง “ชีวิตสัมพันธ์”
3. คอมพิวเตอร์
4. อินเทอร์เน็ต

5. ห้องเรียนวิทยาศาสตร์
6. เครื่องฉายภาพ Projector
7. PowerPoint เรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
8. วีดิทัศน์คาราโอเกะเพลง “ชีวิตสัมพันธ์”
9. ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คนละ 1 แผ่น
10. ใบงานที่ 1.1 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คนละ 1 แผ่น
11. ใบงานที่ 1.2 แบบบันทึกการปฏิบัติตนในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
12. ใบงานที่ 1.3 วรรณคดีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
13. เครือข่ายข้อมูลดังต่อไปนี้

ทรัพยากรธรรมชาติและ การอนุรักษ์

<http://www.rmuti.ac.th/user/thanyaphak/Web%20EMR/Web%20IS%20Environment%20gr.3/main.htm>

เพลงชีวิตสัมพันธ์

<http://www.youtube.com/watch?v=-VYfMwKfYs&feature=related>

การเปรียบเทียบแนวคิดและทักษะด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และ

คณิตศาสตร์ <http://www.stemedthailand.org/>

#### การวัดผลและประเมินผล

ชิ้นงาน/ภาระงาน	วิธีประเมิน	เครื่องมือประเมิน	เกณฑ์การประเมินผล
1. ใบงานที่ 1.1	1. ตรวจสอบการตอบคำถามในใบงานที่ 1.1	1. แบบตรวจใบงาน 1.1	1.ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60
2. ใบงานที่ 1.2 บันทึกการปฏิบัติตนในการอนุรักษ์-ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	2. ตรวจสอบแบบบันทึกการปฏิบัติตนในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	2. แบบประเมินใบงานที่ 1.2	2. ระดับ 3 ขึ้นไป
3. ใบงานที่ 1.3 ภาพวรรณคดีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3. ประเมินภาพวรรณคดีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3. แบบประเมินใบงานที่ 1.3	3. ระดับ 2 ขึ้นไป
4. คุณลักษณะ	4. สังเกตพฤติกรรม	4. แบบสังเกตพฤติกรรม	4. ระดับ 3 ขึ้นไป

ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของหัวหน้าสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายชัยนาท พรหมมาลุน)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านดุงวิทยา

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

## เพลง “ชีวิตสัมพันธ์”

เนื้อร้อง-ทำนองโดย ยืนยงค์ โอภากุล

เจ้านกเอ๋ย เจ้าเคย อยู่บนกอไผ่ กู่ขัน บทเพลงจากใจ ชมไพร ชมพฤษภพนา ส่งสำเนียง เสียง  
ธรรมชาติ สร้างมา ผสมเสียงเพลง พฤษภพ ที่มา ของเสียงดนตรี

กู่เรื่องราว บอกกล่าว ถึงความรู้สึก เป็นเพียง สามัญสำนึก แหละการ ห่วงหาอาทร ตอนนี้นำ  
สิ้นเงาไม้ ไม่เหมือนก่อน ชุ่มชื้น กลับกลายเป็นร้อน เป็นแรง ระแหงระเหิด

ความแห้งแล้ง ความชุ่มชื้น อย่างไหน ที่เราชอบใจ ความร่ำรวย ความยากจน อย่างไหน ที่คน  
ชอบกัน มันอยู่ที่ความ สมบูรณ์ ของหมู่ แมงไม้ ต้นสาย ต้นน้ำลำธาร นะ มาจากป่า สู่เมือง จากเขา  
ทะมึน หล่อเลี้ยง ผู้คนในแทน คอนกรีต

(ยามนี้เรา จึงมาร้องเพลง เพื่อบอก บรรเลง เสียงเพลง จากใจ เมืองนี้มี ความศิวิไลซ์ เมื่อมี  
ป่าไม้ ต้นน้ำลำธาร มีนกกา หากิน บินว่อน เหลือแม่ ลูกอ่อน มีนม ให้ลูกกิน)

คนหากิน สัตว์หากิน(เราไม่เบียดเบียนกัน และกัน) ต้นไม้งาม คนงดงาม (งามน้ำใจ ไหลเป็น  
สายธาร ชุบชีวิต ทุกฝ่ายเบิกบาน มีคน มีต้นไม้) มีสัตว์ป่า

(ยามนี้เรา จึงมาร้องเพลง เพื่อบอก บรรเลง เสียงเพลง จากใจ เมืองนี้มี ความศิวิไลซ์ เมื่อมี  
ป่าไม้ ต้นน้ำลำธาร มีนกกา หากิน บินว่อน เหลือแม่ ลูกอ่อนมีนม ให้ลูกกิน)

ความสมดุล คือคุณ ตามธรรมชาติ ดินน้ำ ลมฟ้า อากาศ เต็มวาต ชุบชีวิตชน หมู่ไม้พันธุ์  
อยู่กัน มาหลายชั่วคน ให้ใบ ให้ดอก ให้ผล ให้คนได้ผลประโยชน์

กู่เรื่องราวบอกกล่าว ถึงความ รู้สึก เป็นเพียงสามัญสำนึก และการ ห่วงหาอาทร ตอนนี้นำ  
สิ้นเงาไม้ ไม่เหมือนก่อน ชุ่มชื้น กลับกลายเป็นร้อน เป็นแล้ง ระแหงระเหิด

ความแห้งแล้ง ความชุ่มชื้นอย่างไหน ที่เราชอบใจ ความร่ำรวย ความยากจน อย่างไหน ที่คน  
ชอบกัน มันอยู่ที่ความ สมบูรณ์ ของหมู่ แมงไม้ ต้นสาย ต้นน้ำลำธาร มาจากป่า สู่เมืองจากเขา ทะมึน  
หล่อเลี้ยง ผู้คน ในแทนคอนกรีต

คนหากิน สัตว์ก็หากิน (เราไม่เบียดเบียนกัน และกัน) ต้นไม้งาม คนก็งาม (งามน้ำใจ  
ไหลเป็นสายธารชุบชีวิต ทุกฝ่ายเบิกบาน มีคน มีต้นไม้) มีสัตว์ป่า

<p style="text-align: center;">วิชา ว32101 ชีววิทยาพื้นฐาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p>	<p style="text-align: center;">ใบความรู้ที่ 1 ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม</p>	<p style="text-align: center;">เวลา 20 นาที</p>
---	---	---

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้
2. จำแนกประเภทของทรัพยากรธรรมชาติได้
3. บอกความหมายของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้
4. บอกหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือค้นคว้าเพิ่มเติมจากหนังสือ และอินเทอร์เน็ต แล้วทำกิจกรรมในใบงานที่ 1

### เนื้อหาสาระ

#### ทรัพยากรธรรมชาติ (natural resources)

ทรัพยากรธรรมชาติ (natural resources) หมายถึง สิ่งต่างๆที่ปรากฏอยู่ตามธรรมชาติหรือที่เกิดขึ้นเองในธรรมชาติและมนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น อากาศ น้ำ ดิน แสงอาทิตย์ ป่าไม้ และแร่ธาตุ เป็นต้น โดยนักอนุรักษ์วิทยาได้จำแนกประเภทของทรัพยากรธรรมชาติตามลักษณะของการนำมาใช้ประโยชน์ได้เป็น 3 ประเภทคือ

1. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้ไม่หมดสิ้น (non-exhausting natural resources) เป็นทรัพยากรที่มีอยู่ในปริมาณมาก และมีอยู่ทุกหนทุกแห่งทั่วโลก และมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด ได้แก่ อากาศ น้ำ และแสงอาทิตย์ เป็นต้น ถึงแม้ว่าทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้จะมีอยู่ในปริมาณมาก แต่ถ้าใช้โดยไม่ระมัดระวัง ไม่ดูแลรักษา ก็จะทำให้ทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้เสื่อมสภาพไป และนำมาใช้ประโยชน์ได้ไม่เต็มที่

2. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วเกิดทดแทนได้ (renewable natural resources) เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่เมื่อนำมาใช้ประโยชน์แล้วยังสามารถเกิดขึ้นทดแทนในธรรมชาติได้ เช่น พืช สัตว์ ป่าไม้ ดิน เป็นต้น ซึ่งการเกิดขึ้นมาทดแทนของทรัพยากรเหล่านี้ บางชนิดก็ใช้ระยะเวลาสั้นๆ เช่น พืชและสัตว์ แต่บางชนิดการเกิดขึ้นมาทดแทนต้องใช้เวลาช้านาน เช่น การเกิดดิน เป็นต้น

3. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป (exhausting natural resources) เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่เมื่อนำมาใช้แล้วก็จะหมดไป เช่น น้ำมันปิโตรเลียม ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน และแร่ เป็นต้น ทรัพยากรเหล่านี้บางชนิดเป็นแหล่งพลังงานที่อำนวยความสะดวก ทำให้มนุษย์มีขีดความสามารถที่ดียิ่งขึ้น

#### สิ่งแวดล้อม (Environment)

สิ่งแวดล้อม (Environment) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา ทั้งสิ่งที่มีชีวิต สิ่งไม่มีชีวิต เห็นได้ด้วยตาเปล่า และไม่สามารถเห็นได้ด้วยตาเปล่า รวมทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้น หรืออาจจะกล่าวได้ว่า สิ่งแวดล้อมจะประกอบด้วยทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้นในช่วงเวลาหนึ่ง เพื่อสนองความต้องการของมนุษย์นั่นเอง



การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หมายถึง การดำเนินงานต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการจัดหา การเก็บรักษา การซ่อมแซม การใช้อย่างประหยัด และการสงวนรักษา เพื่อให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้นสามารถเอื้ออำนวยประโยชน์แก่มวลมนุษย์ได้ใช้ตลอดไปอย่างไม่ขาดแคลนหรือมีปัญหาใดๆ โดยยึดหลักการอนุรักษ์ด้วยการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างฉลาด ประหยัด และก่อให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

### การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างฉลาดหรือการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมเหตุสมผลเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และยืดอายุการใช้งานให้นานที่สุด สาเหตุหลักที่ต้องมีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติมีดังนี้

1. ข้อจำกัดในการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบางอย่างใช้แล้วหมดไปยากที่จะหาสิ่งอื่นมาทดแทนได้ เช่น ทรัพยากรแร่ธาตุ ทรัพยากรบางอย่างใช้แล้วสามารถทดแทนได้ก็ต่อเมื่อมีการปรับปรุง เช่น ทรัพยากรป่าไม้
2. การเพิ่มขึ้นของประชากรโลก ซึ่งเป็นผู้ใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพิ่มมากขึ้นทุกปี ขณะที่ทรัพยากรธรรมชาติมีจำกัด
3. การพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ ประเทศที่มีทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ จะส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจได้ดีกว่าประเทศที่ขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติ และหากประเทศหรือชนกลุ่มใดรู้จักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้คงอยู่หรือยืดอายุการใช้งานออกไปมากเท่าใด ก็จะทำให้ประเทศนั้นกลุ่มชนนั้นมีสถานะทางเศรษฐกิจที่มั่นคง ประชาชนอยู่ในสังคมของโลกได้อย่างภาคภูมิใจและสะดวกสบาย
4. ความสำคัญด้านความเจริญทางวัฒนธรรม การทำนุบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้คงอยู่ในสภาพที่คงความเป็นธรรมชาติไว้ สิ่งเหล่านี้เป็นเครื่องแสดงถึงสัญลักษณ์หรือวัฒนธรรมของชาติ สิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม ประเพณี ทิวทัศน์ที่สวยงาม ปังบอกถึงนิสัยใจคอของคนในชาติ เนื่องจากการบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจะเกิดกับผู้ที่มิจิตใจอันดีงามและมีวัฒนธรรมสูงเท่านั้น ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่คงอยู่ จึงเป็นสิ่งชี้ให้เห็นถึงความเจริญทางด้านวัฒนธรรมของกลุ่มชนหรือประเทศ

### หลักการและวิธีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นหน้าที่ของประชากรทุกคนในการให้ความร่วมมือปฏิบัติ การเลือกใช้วิธีการอนุรักษ์นั้นขึ้นอยู่กับคุณสมบัติและปัญหาที่เกิดกับทรัพยากรแต่ละประเภท ความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของทรัพยากร ทั้งนี้การอนุรักษ์จึงเป็นแนวทางการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ให้เป็นไปตามหลักวิชาการเพื่อให้มีใช้ในอนาคต ได้แก่

1. การถนอมและรักษา (Preservation) เพื่อรักษาทั้งปริมาณและคุณภาพก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เช่น การนำทรัพยากรทางทะเลมาใช้ หากมีจำนวนมากอาจนำมาเก็บรักษาโดยการทำปลาแห้ง ปลาเค็ม ฯลฯ การนำแร่เหล็กไปผสมกับแร่ชนิดอื่นเพื่อใช้งานในลักษณะต่าง ๆ สามารถยืดอายุการใช้งานจากแร่เหล็กโดยตรงได้

2. การบูรณะฟื้นฟู (Restoration of Renewal) เป็นการช่วยเหลือและจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเสียหายให้มีสภาพเหมือนเดิมหรือเทียบเท่าของเดิม ซึ่งกระทำได้กับทรัพยากรดิน น้ำ ป่าไม้ และทุ่งหญ้า สิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม ประเพณี กรณีป่าไม้โล่งเตียนเป็นหย่อม ๆ ก็นำกล้าไม้มาปลูกเสริม เป็นต้น

3. การลดปริมาณของเสีย ใช้สำหรับทรัพยากรบางประเภทและกระทำได้ดีกับแร่ธาตุบางชนิด เพื่อลดปริมาณการใช้ทรัพยากรและลดปัญหาสิ่งแวดล้อม กระทำได้ด้วยวิธี 7R คือ Recycle (การผลิตใหม่เพื่อนำมาใช้ใหม่) Reuse (การนำมาใช้ใหม่) Renewal (การแต่งเติม) Recover (การรู้จักเก็บรักษา) Reduce (การใช้อย่างทะนุถนอม) Repair (ซ่อมแซมใช้) และ Reject (การงดใช้/ปฏิเสธ)

4. การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบางประเภทที่มีคุณสมบัติที่สามารถนำมาดัดแปลงโดยใช้เทคโนโลยีเข้าช่วย สามารถใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น การสร้างเขื่อนเก็บน้ำสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ ช่วยชลประทาน ช่วยลดปัญหาความแห้งแล้งหรือน้ำท่วมได้

5. การนำสิ่งอื่นมาใช้ทดแทน (Substitution) ทรัพยากรที่มีขีดจำกัดและหมดเปลืองเนื่องจากบูรณะไม่ได้และมีราคาแพง ควรหาทรัพยากรที่สามารถนำมาใช้ทดแทนกันได้และราคาถูกกว่าได้แก่ การใช้พลาสติกแทนเหล็กในชิ้นส่วนของรถจักรยานยนต์

6. การค้นหาสำรองทรัพยากร (Resource Inventories and Appraisal) เป็นการสำรวจค้นหาทรัพยากรที่มีอยู่อย่างมากมายในผิวโลกมาใช้เพิ่มเติมให้เกิดประโยชน์แก่มนุษย์

7. การประดิษฐ์ของเทียมขึ้นใช้ เช่น การผลิตไหมเทียม ยางเทียม ฯลฯ

### เอกสารอ้างอิง

ราตรี ภารา. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ทิพย์วิสุทธิ์, 2540.  
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานชีววิทยา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสศ, ลาดพร้าว, 2553.

<p>วิชา ว 32101 ชีววิทยาพื้นฐาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p>	<p>ใบงานที่ 1.1 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p>	<p>เวลา 20 นาที</p>
--	--	-------------------------

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....  
ชื่อ-สกุล.....กลุ่ม.....เลขที่.....ชั้น.....

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. บอกความหมายของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้
2. จำแนกประเภทของทรัพยากรธรรมชาติได้
3. บอกความหมายของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้
4. บอกหลักการและยกตัวอย่างการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือสืบค้นจากอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติม แล้วร่วมกันอภิปรายและบันทึกผลการอภิปรายตามประเด็นที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. ทรัพยากรธรรมชาติหมายความว่าอย่างไร และตัวอย่างของทรัพยากรธรรมชาติได้แก่อะไรบ้าง  
.....  
.....
2. สิ่งแวดล้อมหมายความว่าอย่างไร ให้นักเรียนยกตัวอย่างของสิ่งแวดล้อมมา 3 ตัวอย่าง  
.....  
.....
3. ทรัพยากรธรรมชาติเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมอย่างไร  
.....  
.....
4. จากรายการทรัพยากรธรรมชาติที่กำหนดให้ในเครื่องหมายวงเล็บ นักเรียนจะจำแนกได้กี่ประเภทอะไรบ้าง (ดีบุก ต้นยางพารา วัช น้ำมันดีเซล น้ำ ป่าไม้ ถ่านหิน อากาศ ทองคำ แสงอาทิตย์)  
.....  
.....
5. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หมายความว่าอย่างไร  
.....  
.....
6. นักเรียนมีหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างไร  
.....  
.....

7. นักเรียนเคยปฏิบัติกิจกรรมอะไรบ้างที่เป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
ให้ยกตัวอย่างพร้อมทั้งอธิบายเหตุผลมา 2 ตัวอย่าง

.....  
.....  
.....

8.



ให้นักเรียนอธิบายเครื่องหมายตามภาพด้านซ้ายมือมาให้เข้าใจ

.....  
.....  
.....  
.....

9. ให้นักเรียนอธิบายความหมายของคำต่อไปนี้ พร้อมทั้งยกตัวอย่าง

1) Reduce.....  
.....  
.....

2) Reuse.....  
.....  
.....

3) Recycle.....  
.....  
.....

10. ปัจจุบันรัฐบาลและหน่วยงานต่าง ๆ รมรงค์เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อมอย่างไรบ้าง

.....  
.....  
.....

## แนวคำตอบใบงานที่ 1.1

1. ทรัพยากรธรรมชาติหมายความว่าอย่างไร และตัวอย่างของทรัพยากรธรรมชาติได้แก่อะไรบ้าง  
(ทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึง สิ่งต่างๆที่ปรากฏอยู่ตามธรรมชาติหรือที่เกิดขึ้นเองในธรรมชาติและมนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น อากาศ น้ำ ดิน แสงอาทิตย์ ป่าไม้ และแร่ธาตุ)
2. สิ่งแวดล้อมหมายความว่าอย่างไร ให้นักเรียนยกตัวอย่างของสิ่งแวดล้อมสัก 3 ตัวอย่าง  
(สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา ทั้งสิ่งที่มีชีวิต สิ่งไม่มีชีวิต เห็นได้ด้วยตาเปล่า และไม่สามารถเห็นได้ด้วยตาเปล่า รวมทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้น หรืออาจจะกล่าวได้ว่า สิ่งแวดล้อมจะประกอบด้วยทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น ตัวอย่างของสิ่งแวดล้อม ได้แก่ พืช สัตว์ ดิน อากาศ แม่น้ำ รถยนต์ บ้านเรือน ฯลฯ)
3. ทรัพยากรธรรมชาติเหมือนหรือแตกต่างกับสิ่งแวดล้อมอย่างไร  
(สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติมีความคล้ายกันและต่างกันคือ ทรัพยากรธรรมชาติเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติทุกประเภทเป็นสิ่งแวดล้อม แต่สิ่งแวดล้อมบางประเภทอาจไม่ใช่ทรัพยากรธรรมชาติก็ได้ เพราะโดยความหมายของทรัพยากรธรรมชาตินั้น เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมีประโยชน์ต่อมนุษย์ แต่สิ่งแวดล้อมนั้นอาจเป็นอะไรก็ได้ที่เกิดโดยธรรมชาติที่ให้ประโยชน์หรือไม่ให้ประโยชน์ต่อมนุษย์ก็ได้)
4. จากรายการทรัพยากรธรรมชาติที่กำหนดให้ในเครื่องหมายวงเล็บ นักเรียนจะจำแนกได้กี่ประเภทอะไรบ้าง (ตึก ต้นยางพารา ป่าไม้ น้ำมันดีเซล น้ำ ถ่านหิน วัว อากาศ ทองคำ แสงอาทิตย์)  
(จำแนกได้ 3 ประเภทดังนี้)
  1. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้ไม่หมดสิ้น ได้แก่ อากาศ น้ำ แสงอาทิตย์
  2. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วเกิดทดแทนได้ ได้แก่ ป่าไม้ ต้นยางพารา วัว
  3. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป ได้แก่ ตึก ถ่านหิน ทองคำ น้ำมันดีเซล)
5. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมายความว่าอย่างไร  
(การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติหมายถึง การใช้ทรัพยากรอย่างฉลาดหรือการใช้ทรัพยากรอย่างสมเหตุสมผลเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และยืดอายุการใช้งานให้นานที่สุด)
6. หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีอะไรบ้าง  
(หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้แก่ การถนอมรักษา การบูรณะฟื้นฟู การลดปริมาณของเสีย การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน การนำสิ่งอื่นมาใช้ทดแทน การค้นหาสำรวจทรัพยากร และการประดิษฐ์ของเทียมขึ้นใช้)
7. นักเรียนเคยปฏิบัติกิจกรรมอะไรบ้างที่เป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ใหยกตัวอย่างพร้อมทั้งอธิบายเหตุผลมา 2 ตัวอย่าง  
(ขึ้นอยู่กับการปฏิบัติของนักเรียน)
- 8.



ให้นักเรียนอธิบายเครื่องหมายตามภาพด้านซ้ายมือมาให้เข้าใจ (เป็นการจัดการวัสดุเหลือใช้ที่กำลังจะเป็นขยะ โดยนำไปผ่านกระบวนการแปรสภาพ เช่น การหลอม เพื่อให้เป็นวัสดุใหม่แล้วนำกลับมาใช้ได้อีก ซึ่งวัสดุที่ผ่านการแปรสภาพนั้นอาจจะเป็นผลิตภัณฑ์เดิมหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ก็ได้)

9. ให้นักเรียนอธิบายความหมายของคำต่อไปนี้ พร้อมทั้งยกตัวอย่าง

1) Reduce (คือการลดปริมาณการใช้วัสดุสิ่งของต่างๆ ที่ต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นตัวผลิต ให้น้อยลง การใช้อย่างประหยัดและรู้คุณค่าหรือใช้เท่าที่มีความจำเป็น เช่น ไฟฟ้า เพราะหากมีการใช้ มากก็ต้องมีการผลิตมาก เมื่อผลิตมากก็ต้องสิ้นเปลืองทรัพยากรธรรมชาติมากตามไปด้วย ซึ่งการผลิต กระแสไฟฟ้า อาจจะใช้พลังงานน้ำ พลังงานนิวเคลียร์ ก๊าซธรรมชาติหรือถ่านหิน ถ้าหากเราลดปริมาณ การใช้ไฟฟ้าให้น้อยลงได้ก็ย่อมที่จะช่วยลดปริมาณการใช้ทรัพยากรในการผลิตให้น้อยลงเช่นกัน ซึ่งนั่น ก็หมายถึงการประหยัด รายจ่ายของตนเอง ครอบครัว ประเทศชาติและช่วยรักษาสภาพแวดล้อมทาง ธรรมชาติ ให้มีสภาพ ที่ดีให้คงอยู่คู่โลกไปอีกรุ่น)

2) Reuse (การใช้ซ้ำ เป็นการที่เรานำสิ่งต่าง ๆ ที่ใช้งานไปแล้ว และยังสามารถใช้งานได้ กลับมาใช้ อีก เป็นการลดการใช้ทรัพยากรใหม่ รวมทั้งเป็นการลดปริมาณขยะที่จะเกิดขึ้น เช่น นำบรรจุภัณฑ์และวัสดุ เหลือใช้อื่น ๆ กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น การใช้ซ้ำถุงพลาสติก ถุงผ้า ถุงกระดาษ และกล่องกระดาษ การใช้ซ้ำขวดน้ำดื่ม เทียนกม และกล่องใส่ขนม ใช้ซ้ำวัสดุสำนักงาน เช่น การใช้กระดาษทั้งสองหน้า นำสิ่งของมาดัดแปลงให้ใช้ประโยชน์ได้อีก เช่น การนำยางรถยนต์มาทำเก้าอี้ การนำขวดพลาสติกมา ดัดแปลงเป็นที่ใส่ของ แจกัน การนำเศษผ้ามาทำเป้ลมนอน เป็นต้น)

3) Recycle (รีไซเคิล เป็นการนำวัสดุต่าง ๆ เช่น กระดาษ แก้ว พลาสติก เหล็ก อลูมิเนียม ฯลฯ ที่ใช้ ใช้งานแล้ว มาแปรรูปโดยกรรมวิธีต่าง ๆ เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งนอกจากจะเป็นการลดปริมาณขยะแล้ว ยังเป็นการลดการใช้พลังงานและลดมลพิษที่เกิดกับสิ่งแวดล้อม เราสามารถปฏิบัติได้ เช่น การคัดแยก ขยะรีไซเคิลแต่ละประเภท ได้แก่ แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ/อโลหะ เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปรีไซเคิล การนำไปขาย/บริจาค/นำเข้าธนาคารขยะ/กิจกรรมขยะแลกไข่ เพื่อเข้าสู่วงจรของการนำกลับไปรีไซเคิล)

10. ปัจจุบันรัฐบาลและหน่วยงานต่าง ๆ ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมอย่างไรบ้าง

(การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การติดป้ายประกาศตามที่แตกต่างกัน การรณรงค์ตามสื่อต่าง ๆ เช่น สื่อโทรทัศน์ การใช้ข้อมูลทางเว็บไซต์ การจัดนิทรรศการ การจัดอบรม สัมมนา ฯลฯ)

.....







วิชา ว 32101 ชีวิตวิทยาพื้นฐาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ใบงานที่ 1.3 รณรงค์การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	เวลา 20 นาที
---	---	-----------------

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

เชิญชวนผู้อื่นในการให้ความร่วมมืออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้

รายการอุปกรณ์ กระดาษ A4 สีไม้ สีเทียน

**คำชี้แจง**

ให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันคิดออกแบบวาดภาพเชิญชวนหรือรณรงค์ให้ผู้อื่นร่วมกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น การอนุรักษ์พลังงาน น้ำ ไฟฟ้า ฯลฯ โดยออกแบบเป็นวาดภาพ และ/หรือมีคำขวัญ หรือคำบรรยายประกอบ ภายในเวลา 20 นาที

**แบบตรวจผลงาน/ใบงานที่ 1.1**  
**เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**  
**ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1** **รายวิชา ว32101 ชีววิทยาพื้นฐาน**  
**ชั้น.....**

**คำชี้แจง**

แบบตรวจผลงานฉบับนี้ ใช้สำหรับตรวจใบงานที่ 1 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้ร่วมกับแนวคำตอบใบงานที่ 1 และเกณฑ์การประเมิน

ชื่อ-สกุล	ข้อที่/ระดับคุณภาพ										รวม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
 (.....)  
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

**เกณฑ์การผ่าน** ร้อยละ 60 (12 คะแนน)

**เกณฑ์การประเมิน**

- ระดับคุณภาพ 2 หมายถึง คำตอบมีความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ทั้งหมด มีความเรียบร้อยดี เป็นแบบอย่างได้
- ระดับคุณภาพ 1 หมายถึง คำตอบถูกต้อง แต่ยังไม่ครบถ้วนสมบูรณ์
- ระดับคุณภาพ 0 หมายถึง คำตอบไม่ถูกต้อง/ไม่ตอบ

แบบประเมินผลงาน/ใบงานที่ 1.2  
 เรื่อง แบบบันทึกการปฏิบัติตนในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
 ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 รายวิชา ว32101 ชีววิทยาพื้นฐาน

**คำชี้แจง**

แบบประเมินฉบับนี้ ใช้สำหรับประเมินการปฏิบัติตนในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียน เป็นระยะเวลา 1 เดือน โดยมีระดับคะแนน 5 ระดับ ดังเกณฑ์ที่แนบ

ที่	ชื่อ-สกุล	ระดับคะแนน
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
 (.....)  
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เกณฑ์การประเมินการปฏิบัติตนในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ระดับคะแนน	คำอธิบาย
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นกิจกรรมที่เป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</li> <li>2. ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 10 ครั้ง</li> <li>3. บันทึกได้เรียบร้อยชัดเจน</li> <li>4. มีผู้ลงชื่อรับรอง</li> <li>5. นำส่งครบทุกสัปดาห์</li> </ol>
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นกิจกรรมที่เป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</li> <li>2. ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 10 ครั้ง</li> <li>3. บันทึกได้เรียบร้อยชัดเจน</li> <li>4. มีผู้ลงชื่อรับรอง</li> </ol>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นกิจกรรมที่เป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</li> <li>2. ปฏิบัติ 7-9 ครั้ง</li> <li>3. บันทึกได้เรียบร้อยชัดเจน</li> </ol>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นกิจกรรมที่เป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</li> <li>2. ปฏิบัติ 5-6 ครั้ง</li> </ol>
1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นกิจกรรมที่เป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</li> <li>2. ปฏิบัติน้อยกว่า 5 ครั้ง</li> </ol>

แบบประเมินผลงาน/ใบงานที่ 1.3  
เรื่อง วรรณคดีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 รายวิชา ว32101 ชีววิทยาพื้นฐาน  
ชั้น.....

คำชี้แจง

แบบประเมินฉบับนี้ ใช้สำหรับประเมินผลงานการออกแบบเชิญชวนให้ผู้อื่นร่วมปฏิบัติตน ใน การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยผู้ประเมินใช้เกณฑ์การประเมินตามที่แนบมา

กลุ่มที่	ระดับคะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)  
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เกณฑ์การประเมินวรรณคดีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ระดับคะแนน	คำอธิบาย
3	1. แสดงถึงความคิดสร้างสรรค์ 2. สื่อความหมายได้ชัดเจน 3. สวยงามน่าสนใจ
2	ขาดรายการใดรายการหนึ่งในระดับ 3
1	ขาดสองรายการจากระดับ 3

แบบสังเกตพฤติกรรม

เรื่อง มา รู้จักกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

รายวิชา ว32101 ชีววิทยาพื้นฐาน

กลุ่มที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง

แบบสังเกตพฤติกรรมฉบับนี้ใช้สำหรับครูประเมินพฤติกรรมนักเรียนตามรายการสังเกต โดยมีระดับคะแนน 4 ระดับตามเกณฑ์การให้คะแนนที่แนบมา

ที่	ชื่อ-สกุล	รายการสังเกต	
		ใฝ่เรียนรู้	มุ่งมั่นในการทำงาน
1			
2			
3			
4			
5			
6			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เกณฑ์การให้คะแนนพฤติกรรม

รายการพฤติกรรม	ระดับคะแนน
<p><b>ใฝ่เรียนรู้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เข้าเรียนตรงเวลา สนใจฟังคำแนะนำของครูผู้สอนด้วยความตั้งใจ มีความกระตือรือร้น ในการทำกิจกรรม ซักถามและศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม</li> <li>- เข้าเรียนตรงเวลา สนใจฟังคำแนะนำของครูผู้สอนด้วยความตั้งใจ มีความกระตือรือร้น ในการทำกิจกรรม</li> <li>- เข้าเรียนค่อนข้างช้า ฟังคำแนะนำของครูผู้สอนโดยต้องตักเตือนเป็นบางครั้ง ไม่กระตือรือร้นในการทำกิจกรรม</li> <li>- เข้าเรียนช้า ฟังคำแนะนำของครูผู้สอน โดยต้องตักเตือนบ่อยครั้ง ไม่กระตือรือร้นในการทำกิจกรรม</li> </ul>	<p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>
<p><b>มุ่งมั่นในการทำงาน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตั้งใจและรับผิดชอบ ด้วยความพยายามและอดทนทำงานจนสำเร็จ ภายในเวลาที่กำหนด เป็นแบบอย่างที่ดี</li> <li>- ตั้งใจและรับผิดชอบ ด้วยความพยายามและอดทนทำงานจนสำเร็จ ช้ากว่ากำหนด 1 วัน</li> <li>- ตั้งใจและรับผิดชอบ ด้วยความพยายามและอดทนทำงานจนสำเร็จ โดยต้องตักเตือนบ้าง ช้ากว่ากำหนด 2-3 วัน</li> <li>- ไม่ตั้งใจทำงาน ต้องตักเตือนบ่อยครั้ง งานช้ากว่ากำหนดมากกว่า 3 วัน</li> </ul>	<p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>

บันทึกผลหลังการสอน

ผลการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

( นางศุภร ไชยจันทร์ )

ผู้สอน

ตำแหน่ง ครู

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....