

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

วิชา สังคมศึกษา ส32101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชุดที่ 1 ปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



กฤษณา อุดมโทยณ์

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครู ชำนาญการ

โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

มนุษย์ใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิต ความสะดวกสบาย และความบันเทิงต่างๆ ในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ควบคู่ไปกับการใช้ทรัพยากรเพื่อพัฒนาประเทศในด้านเศรษฐกิจ การเมือง และสังคม จนกระทั่งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้รับความเสียหาย ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว นับวันจะรุนแรงมากขึ้น บางประเทศเกิดเป็นวิกฤตการณ์ที่ทำให้มนุษย์ได้รับความเดือดร้อน เช่น ปัญหาการตัดไม้ทำลายป่า ปัญหามลพิษ ปัญหาขยะ เป็นต้น

ชุดกิจกรรมนี้ มีเนื้อหาสาระที่เกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้ นักเรียนได้ศึกษา มีความรู้เกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่เกิดขึ้นทั้งในประเทศไทย และใน โลก เห็นความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นเพื่อจะได้หาทางป้องกัน พัฒนา และบำรุงรักษา ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืนต่อไป



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ชุดกิจกรรมเรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้.....	1
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน.....	3
บทบาทครู.....	5
บทบาทเรียน.....	7
แนวทางการปฏิบัติกิจกรรม.....	8
ชุดกิจกรรมที่ 1 ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.....	10
แบบทดสอบก่อนเรียน.....	10
ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.....	12
ใบกิจกรรมที่ 1.1.1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม.....	16
ใบกิจกรรมที่ 1.1.2 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.....	19
ใบความรู้ที่ 1.2 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่น่ากลัวจริงหรือ.....	20
ใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่น่ากลัวจริงหรือ.....	23
ใบความรู้ที่ 1.3 เรื่อง ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต.....	25
ใบกิจกรรมที่ 1.3 เรื่อง ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต.....	28
ใบความรู้ที่ 1.4 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติสู่มรดกโลกความภาคภูมิใจของคนไทย.....	29
ใบกิจกรรมที่ 1.4 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติสู่มรดกโลกความภาคภูมิใจของคนไทย.....	33

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ใบความรู้ที่ 1.5 เรื่อง ปรากฎการณ์ธรรมชาติสู่ความมหัศจรรย์.....	34
ใบความรู้ที่ 1.6 เรื่อง ปรากฎการณ์ธรรมชาติที่สร้างความตะลึง.....	36
ใบความรู้ที่ 1.7 เรื่อง ระบบนิเวศ และห่วงโซ่อาหารผูกพันสิ่งแวดล้อม.....	45
ใบกิจกรรมที่ 1.7 เรื่อง ระบบนิเวศ และห่วงโซ่อาหารผูกพันสิ่งแวดล้อม.....	48
ใบความรู้ที่ 1.8 เรื่อง ปัจจัยทางธรรมชาติที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ.....	51
ใบกิจกรรมที่ 1.8 เรื่อง ปัจจัยทางธรรมชาติที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ.....	63
แนวตอบใบกิจกรรม.....	64
ใบกิจกรรมที่ 1.1.1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.....	65
ใบกิจกรรมที่ 1.1.2 เรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.....	68
ใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง ปรากฎการณ์ทางธรรมชาติที่น่ากลัวจริงหรือ.....	69
ใบกิจกรรมที่ 1.3 เรื่อง ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมเพื่อ พัฒนาคุณภาพชีวิต.....	70
ใบกิจกรรมที่ 1.4 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติสู่มรดกโลกความภาคภูมิใจของคนไทย.....	71
ใบกิจกรรมที่ 1.7 เรื่อง ระบบนิเวศ และห่วงโซ่อาหารผูกพันสิ่งแวดล้อม.....	72
ใบกิจกรรมที่ 1.8 เรื่อง ปัจจัยทางธรรมชาติที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ.....	73
แบบทดสอบหลังเรียน.....	76
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน.....	78
เอกสารอ้างอิง	80



ชุดกิจกรรม

เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

สาระสำคัญ

กระบวนการทางธรรมชาติที่มีผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ปรากฏให้เห็นเป็นปรากฏการณ์ต่างๆ ได้แก่ ภาวะเรือนกระจก เอลนีโญ แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด สึนามิ ช่องโหว่ของก๊าซโอโซน ฯลฯ สิ่งเหล่านี้สามารถส่งผลกระทบต่อมนุษย์มากมายในบางภูมิภาค เช่น บริเวณแถบทวีปแอฟริกาความร้อนและความแห้งแล้งของอากาศ ทำให้มนุษย์ถึงแก่ความตาย แม้กระทั่งเหตุการณ์ในแถบทวีปเอเชีย เกิดคลื่นยักษ์ ในแถบมหาสมุทรอินเดีย เมื่อปี 2549 ทำให้ผู้คนล้มตาย ทรัพย์สินเสียหายนับไม่ถ้วน สิ่งแวดล้อมบริเวณที่คลื่นนี้พัดผ่านเสียหายอย่างมหาศาล



ความคิดรวบยอด

สรุปข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการทางธรรมชาติที่มีผลต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม
บันทึกการสำรวจภูมิศาสตร์ในชุมชนและแนวโน้ม ของปรากฏการณ์ธรรมชาติที่มี
ผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ชื่นชมการกระทำที่ทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้นได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทางธรรมชาติมีผลต่อมนุษย์และ
สิ่งแวดล้อม
2. รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการทางธรรมชาติปรากฏอยู่บนโลก
ที่มีผลกระทบต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม
3. สรุปสาเหตุและผลของกระบวนการทางธรรมชาติมีผลกระทบต่อ
มนุษย์ และสิ่งแวดล้อมได้
4. สำรวจและบันทึกรายละเอียดการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ
สภาพแวดล้อมในชุมชน พร้อมเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา
สิ่งแวดล้อมในชุมชนได้



คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

1. ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่องปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ใช้เวลาในการศึกษา 3 ชั่วโมง
2. เป็นชุดกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียน ศึกษา ลงมือปฏิบัติตามกิจกรรมที่กำหนดให้
รวบรวมข้อมูลและสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง
3. ชุดกิจกรรมที่ 1 ปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย
กิจกรรมย่อยดังต่อไปนี้

ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ใบกิจกรรมที่ 1.1.1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ใบกิจกรรมที่ 1.1.2 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ใบความรู้ที่ 1.2 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรณีน่ากลัวจริงหรือ

ใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรณีน่ากลัวจริงหรือ

ใบความรู้ที่ 1.3 เรื่อง ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

ใบกิจกรรมที่ 1.3 เรื่อง ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

ใบความรู้ที่ 1.4 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติสู่มรดกโลกความภาคภูมิใจของคนไทย

ใบกิจกรรมที่ 1.4 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติสู่มรดกโลกความภาคภูมิใจของคนไทย



ใบความรู้ที่ 1.5 เรื่อง ปรากฏการณ์ธรรมชาติสู่ความมหัศจรรย์

ใบความรู้ที่ 1.6 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่สร้างความตะลึง

ใบความรู้ที่ 1.7 เรื่อง ระบบนิเวศ และห่วงโซ่อาหารผูกพันสิ่งแวดล้อม

ใบกิจกรรมที่ 1.7 เรื่อง เกมกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ (ระบบนิเวศ)

ใบความรู้ที่ 1.8 เรื่อง ปัจจัยทางธรรมชาติที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

ใบกิจกรรมที่ 1.8 เรื่อง ปัจจัยทางธรรมชาติที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

4. การเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมเป็นการเรียนที่กำหนดให้นักเรียนศึกษาเป็นขั้นตอน และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นนักเรียนควรศึกษา จุดประสงค์การเรียนรู้ เวลาที่ใช้ เนื้อหาสาระในใบความรู้ และวิธีการปฏิบัติกิจกรรมให้เข้าใจเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา และปฏิบัติกิจกรรม

5. อ่านคำชี้แจง หรือคำถามในแต่ละกิจกรรมให้อ่านและตอบคำถามอย่างรอบคอบตั้งใจอ่านข้อความ ศึกษาเนื้อหา ทำความเข้าใจให้ดี ถ้านักเรียนมีปัญหาไม่เข้าใจหรือสงสัยให้ถามครู

6. เมื่อนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมแต่ละกิจกรรมให้บันทึกผล ทำแบบทดสอบก่อนเรียน สรุปตามใบกิจกรรม ทำใบกิจกรรมตอนท้ายรวบรวมผลงานส่ง และแบบทดสอบหลังเรียน



บทบาทครู

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้พัฒนาได้สร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ใช้ประกอบการเรียนและประกอบการสอน เพื่อให้การใช้ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพ ครูผู้สอนควรปฏิบัติดังนี้

1. ครูศึกษาชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ว่ามีความสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ที่จะนำไปจัดกระบวนการเรียนรู้หรือไม่
2. ครูอธิบายและแนะนำวิธีการใช้ชุดกิจกรรมให้นักเรียนเข้าใจก่อนนำไปใช้จัดกระบวนการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้
3. ครูนำแบบทดสอบก่อนเรียนในชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ และตรวจคำตอบจากเฉลยตอนท้าย
4. ครูบันทึกผลการทดสอบก่อนเรียนไว้
5. ครูดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ ให้นักเรียนทำกิจกรรมตามที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ศึกษาชุดกิจกรรม ตรวจคำตอบจากเฉลยตอนท้าย



6. เมื่อนักเรียนศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้และศึกษาตามชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรัชญาการแพทย์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เสร็จสิ้นครูนำแบบทดสอบหลังเรียนให้ผู้เรียนทดสอบ และตรวจคำตอบทันที

7. ครูบันทึกผลการทดสอบหลังเรียน และสรุปผลคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อทราบผลการเรียนและการพัฒนา



บทบาทนักเรียน

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จัดทำขึ้น
เพื่อให้ นักเรียนใช้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยก่อนศึกษารายละเอียดควรอ่าน
แนะนำ การใช้และปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด ดังนี้

1. อ่านคำสั่ง และปฏิบัติตามขั้นตอนด้วยความรอบคอบและตั้งใจ
2. พยายามตอบคำถาม แสดงความคิดเห็น หรืออภิปราย ให้เต็มความสามารถ
3. สนใจปฏิบัติงานอย่างจริงจัง ไม่คุยออกนอกเรื่องทำให้เสียเวลา
4. หลังจากปฏิบัติกิจกรรมแล้ว นักเรียนต้องจัดเก็บชุดกิจกรรมให้อยู่ในสภาพใช้งาน
ต่อไป รวมทั้งอุปกรณ์การเรียนอื่นๆให้เรียบร้อย
5. ปฏิบัติงานแข่งกับเวลา เนื่องเวลามีจำกัด ต้องตั้งใจ ขยัน อดทน และให้เสร็จ
ทันเวลา
6. นักเรียนต้องใช้ชุดกิจกรรม ด้วยความระมัดระวัง ห้ามทำเครื่องหมายใดๆลงในชุด
กิจกรรม และเมื่อศึกษาหรือปฏิบัติกิจกรรมตามคำสั่งเรียบร้อยแล้วให้ส่งเอกสาร
ทั้งหมดคืนครู
7. กรณีที่นักเรียนปฏิบัติตามชุดกิจกรรมแล้วยังไม่เข้าใจต้องการศึกษาชุดกิจกรรม
ใหม่อีกครั้ง นักเรียนสามารถยืมกลับไปศึกษานอกเวลาได้
(ทั้งประเภทเอกสารเล่ม และ CD หรือผ่านทาง E-mail)



แนวทางการปฏิบัติกิจกรรม

1. ศึกษา จุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อให้ทราบว่าเมื่อศึกษาเนื้อหาจบแล้วได้ความรู้
อะไรบ้าง
2. อ่านคำแนะนำการปฏิบัติในการใช้ชุดกิจกรรมให้เข้าใจตามขั้นตอน
ทำแบบทดสอบก่อนเรียนและตรวจแบบทดสอบจากเฉลยตอนท้าย
3. ศึกษาเนื้อหาในชุดกิจกรรมให้เข้าใจ ทำใบกิจกรรมเพื่อทบทวนความรู้และ
สรุปเรื่องที่ศึกษามาแล้ว ตอบคำถามในกิจกรรมที่กำหนดท้ายเนื้อหานั้นๆ
ทุกกิจกรรม โดยมีครูผู้สอนคอยดูแลและให้คำแนะนำ
4. ใช้เวลาในการปฏิบัติชุดกิจกรรมติดต่อกันประมาณ 3 ชั่วโมง
5. เขียนคำตอบในใบกิจกรรมทุกหน้าด้วยตนเองหรือร่วมคิดแบบเพื่อน
ช่วยเพื่อน คือการให้นักเรียนซักถามกันเอง
6. นักเรียนทำแบบทดสอบประเมินผล ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เพื่อเป็นคะแนน
ระหว่างเรียน



7. ทำแบบทดสอบหลังเรียนและตรวจคำตอบตอนท้าย สรุปผลคะแนนเพื่อ
ทราบผล การเรียนและการพัฒนา
8. ในกรณีที่ยังไม่เข้าใจในระหว่างเรียน ผู้เรียนสามารถทดลองและปฏิบัติโดย
ศึกษาชุดกิจกรรมอีกครั้ง
9. นักเรียนต้องใช้ชุดกิจกรรม ด้วยความระมัดระวัง ห้ามทำเครื่องหมายใดๆลงใน
ชุดกิจกรรม และเมื่อศึกษาหรือปฏิบัติกิจกรรมตามคำสั่งเรียบร้อยแล้วให้ส่ง
เอกสารทั้งหมดคืนครู
10. ปฏิบัติตามคำแนะนำด้วยความอดุสาหะแล้วความสำเร็จจะเกิดขึ้นในที่สุด



เข้าใจแล้วลงมือ
ปฏิบัติได้เลยครับ

แบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงเครื่องหมายกากบาท (x) ตรงกับข้อที่ต้องการลงในกระดาษคำตอบ

- ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับ ลักษณะของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์กับอุณหภูมิของโลก
 - ก. กักเก็บรังสีเอาไว้ในบรรยากาศ
 - ข. ปล่อยรังสีความร้อนเป็นคลื่นยาว
 - ค. กลั่นกรองรังสีจากดวงอาทิตย์ให้ลดความเข้มข้นลง
 - ง. กันไม่ให้รังสีความร้อนที่รับมาจากดวงอาทิตย์สะท้อนมายังโลก
- ผิวหนังของคนเราจะป้องกันรังสีอุลตราไวโอเลตได้ดี แต่ถ้าก๊าซโอโซนมีจำนวนน้อยลงทำให้การทำงานของผิวหนังบกพร่อง ข้อใดคือ ตัวการสำคัญที่ทำให้ก๊าซโอโซนมีจำนวนน้อยลง
 - ก. สาร CFC
 - ข. ก๊าซโอโซน
 - ค. ก๊าซออกซิเจน
 - ง. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
- ประเทศ A ตั้งอยู่บริเวณหมู่เกาะ โซโลมอน ซึ่งเป็นเกาะที่เกิดจากการระเบิดของภูเขาไฟในมหาสมุทรแปซิฟิก ประกอบอาชีพในข้อใดจึงจะเหมาะสม
 - ก. ต่อเรือ
 - ข. ขุดแร่
 - ค. เกษตรกรรม
 - ง. อุตสาหกรรม
- จังหวัดใดที่รัฐไม่สามารถช่วยเหลือในด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์ชายฝั่งทะเลได้
 - ก. ยะลา
 - ข. ปัตตานี
 - ค. สตูล
 - ง. นราธิวาส
- ข้อใด ไม่ใช่ สาเหตุของการเกิดคลื่นยักษ์ได้น้ำหรือสึนามิ
 - ก. ภูเขาใต้มหาสมุทรปะทุ
 - ข. ชั้นตะกอนใต้มหาสมุทรเลื่อนไหล
 - ค. แผ่นดินไหวในส่วนที่เป็นภาคพื้นทวีป
 - ง. อุกกาบาตพุ่งชนโลกบริเวณที่เป็นมหาสมุทร



6. ข้อใด ไม่เกี่ยวข้องกับ ภาวะเรือนกระจก
- ก. ความชื้นเพิ่มขึ้นมากขึ้น
 - ข. ความแปรปรวนของอากาศมากขึ้น
 - ค. ความร้อนถูกสกัดกั้นไม่ให้กระจายออกไป
 - ง. อุณหภูมิของโลกเฉลี่ยสูงขึ้น
7. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการเกิดแผ่นดินไหวและภูเขาไฟ
- ก. น้ำทะเลหนุนบริเวณชายฝั่ง
 - ข. ดินแห้งแล้งและเกิดไฟป่ารุนแรง
 - ค. การชนกันของแผ่นเปลือกโลก
 - ง. อุณหภูมิโลกสูงขึ้นทำให้น้ำแข็งขั้วโลกละลาย
8. ข้อใดคือผลกระทบอันเกิดจากปรากฏการณ์เอลนีโญ
- ก. ระบบลมสินค้า
 - ข. กระแสน้ำของโลก
 - ค. ความผันแปรของภูมิอากาศ
 - ง. คุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติ
9. ปรากฏการณ์ภูเขาไฟในประเทศไทยที่ทำให้ ประชากรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถประกอบอาชีพตามข้อใด
- ก. ปลูกข้าว
 - ข. ถิ่นน้ำมัน
 - ค. ปลูกผลไม้
 - ง. อุตสาหกรรมอาหาร
10. การเกิด **อุณหภูมิลดลง** เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบ่อยๆในบริเวณใดของโลก
- ก. เกาะฮังการี
 - ข. เกาะบอร์เนียว
 - ค. เกาะทัสมาเนีย
 - ง. เกาะนิวฟันด์แลนด์



ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ใบความรู้ที่ 1.1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ความหมาย



ทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์เพื่อการดำรงชีวิตที่ดีขึ้น เช่น แสงอาทิตย์ อากาศ น้ำดิน สัตว์ป่า หิน แร่ธาตุ และมนุษย์



สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งที่อยู่รอบตัวมนุษย์อาจเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้นมีชีวิตหรือไม่มีชีวิต มีรูปธรรมหรือนามธรรม และมีความเหมาะสมหรือไม่เหมาะสม เช่น แสงแดด แม่น้ำ ถนน บ้านเรือน โบราณสถาน วัฒนธรรม



จากความหมายของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดต่างกันว่าสิ่งแวดล้อมรวมทุกสิ่งทุกอย่างที่ปรากฏอยู่รอบตัวเรา ส่วนทรัพยากรธรรมชาติ เน้นสิ่งที่อำนวยประโยชน์แก่มนุษย์มากกว่าสิ่งอื่น

ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ก. ทรัพยากรธรรมชาติ

1. ทรัพยากรธรรมชาติประเภทใช้แล้วไม่หมดสิ้น ได้แก่

- 1) ประเภทที่คงอยู่ตามสภาพเดิมไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ เลย เช่น พลังงาน จากดวงอาทิตย์ ลม อากาศ ฝุ่น ไข่เท่าไรก็ไม่มีการเปลี่ยนแปลงไม่รู้จักหมด
- 2) ประเภทที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ เนื่องจากถูกใช้ในทางที่ผิด เช่น ลักษณะภูมิประเทศ ที่ดิน น้ำ ฯลฯ ถ้าใช้ไม่เป็นจะก่อให้เกิดปัญหาตามมา ได้แก่ การปลูกพืชชนิดเดียวกันซ้ำ ๆ ซาก ๆ ในที่เดิม ย่อมทำให้ดินเสื่อมคุณภาพได้ผลผลิตน้อยลง ถ้าต้องการให้ดินมีคุณภาพดี ต้องใส่ปุ๋ยหรือปลูกพืชสลับและหมุนเวียน



ที่มา : <https://www.th.wikipedia.org/wiki> ,25

2. ทรัพยากรธรรมชาติประเภทใช้แล้วหมดสิ้นไป ได้แก่

- 1) ประเภทที่ใช้แล้วหมดไป แต่สามารถรักษาให้คงสภาพเดิมไว้ได้ เช่น ป่าไม้ สัตว์ป่า ประชากรโลก ความอุดมสมบูรณ์ของดิน น้ำเสียจากโรงงาน น้ำในดิน ปลาบางชนิด ทัศนียภาพอันงดงาม ฯลฯ ซึ่งอาจทำให้เกิดขึ้นใหม่ได้
- 2) ประเภทที่ไม่อาจทำให้มีใหม่ได้ เช่น คุณสมบัติธรรมชาติของดิน พรสวรรค์ของมนุษย์ สติปัญญา เผ่าพันธุ์ของมนุษย์ชาติ ไม้พุ่ม ต้นไม้ใหญ่ ดอกไม้ป่า สัตว์บก สัตว์น้ำ ฯลฯ
- 3) ประเภทที่ไม่อาจรักษาไว้ได้ เมื่อใช้แล้วหมดไป แต่ยังสามารถนำมาขุดให้ กลับเป็นวัตถุเช่นเดิม แล้วนำกลับมาประดิษฐ์ขึ้นใหม่ เช่น โลหะต่าง ๆ สังกะสี ทองแดง เงิน ทองคำ ฯลฯ
- 4) ประเภทที่ใช้แล้วหมดสิ้นไปนำกลับมาใช้อีกไม่ได้ เช่น ถ่านหิน น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติส่วนใหญ่ ฯลฯ ถูกนำมาใช้เพียงครั้งเดียวก็เผาไหม้หมดไป ไม่สามารถนำมาใช้ใหม่ได้ ทรัพยากรธรรมชาติหลักที่สำคัญของโลก และของประเทศไทย ได้แก่ ดิน ป่าไม้ สัตว์ป่า น้ำ แร่ธาตุ และประชากร (มนุษย์)

ข. สิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อมของมนุษย์ที่อยู่รอบ ๆ ตัว ทั้งสิ่ง[พิมพ์คำ
อ้างอิงจากเอกสาร หรือบทสรุปของจุดที่น่าสนใจ คุณ
สามารถจัดตำแหน่งกล่องข้อความได้ทุกที่ในเอกสาร ให้ใช้
แท็บ 'เครื่องมือกล่องข้อความ' เพื่อเปลี่ยนแปลงการ
จัดรูปแบบของกล่องข้อความของคำอ้างอิงที่ดึงมา]

ที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ซึ่งเกิดจาก การกระทำของ
มนุษย์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

2. สิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม หรือสิ่งแวดล้อม
ประดิษฐ์ หรือมนุษย์เสริมสร้างกำหนดขึ้น

1. สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ จำแนกได้ 2 ชนิด คือ

1) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ อากาศ ดิน
ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะ ภูมิอากาศ ห้วยภูเขา
ทัศนียภาพต่าง ๆ หนอง คลอง บึง ทะเลสาบ
มหาสมุทรและทรัพยากรธรรมชาติทุกชนิด

2. สิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม หรือสิ่งแวดล้อม
ประดิษฐ์ หรือมนุษย์เสริมสร้างขึ้น ได้แก่
สิ่งแวดล้อมทางสังคมที่มนุษย์เสริมสร้างขึ้นโดยใช้
กลวิธีสมัยใหม่ ตามความเหมาะสมของสังคม
เศรษฐกิจ การเมือง ศาสนา และวัฒนธรรม เช่น
เครื่องจักร เครื่องยนต์ รถยนต์ พัดลม โทรทัศน์
วิทยุ การเมือง ศาสนา และวัฒนธรรม เช่น
เครื่องจักร เครื่องยนต์ รถยนต์ พัดลม โทรทัศน์
วิทยุ ฝนเทียม เชื้อเพลิง บ้านเรือน โบราณสถาน
โบราณวัตถุ และอื่น ๆ ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่
อยู่อาศัย ค่านิยม และสุขภาพอนามัย

สิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ซึ่ง
เกิดจากสาเหตุ 2 ประการ คือ

1) มนุษย์

2) ธรรมชาติแวดล้อม มนุษย์เป็น
ตัวการเปลี่ยนแปลงสังคมเพื่อผลประโยชน์
ของตนเอง มากกว่าสิ่งอื่น เช่น จับปลาในฤดู
วางไข่ ใช้เครื่องมือถักทอไปทำให้ปลาเล็ก ๆ
ติดมาด้วย ถักลอบตัดไม้ทำลายป่าเพื่อนำมา
สร้างที่อยู่อาศัย ส่งเป็นสินค้า หรือเพื่อใช้
พื้นที่เพาะปลูก ปล่อยของเสียจากโรงงาน
และไอเสียจากรถยนต์ทำให้สิ่งแวดล้อมเป็น
พิษ (น้ำเน่า อากาศเสีย) ธรรมชาติแวดล้อม
ส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างช้า ๆ เช่น
แม่น้ำที่พัดพาตะกอนไปทับถมบริเวณ
น้ำท่วม และปาก แม่น้ำต้องใช้เวลาอันจึงจะ
มีตะกอนมาก การกัดเซาะพังทลายของดินก็
เช่นเดียวกัน ส่วนการเปลี่ยนแปลงอย่าง
รวดเร็วขึ้นเกิดจากแรงภายในโลก เช่น
แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด อื่น ๆ ได้แก่
อุทกภัยและวาทภัย ไฟป่า เป็นต้น
ซึ่งภัยธรรมชาติดังกล่าวจะไม่เกิดบ่อยครั้งนัก



ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีดังนี้

- 1.5.1 มีความสำคัญต่อการดำรงชีพของสิ่งมีชีวิต
- 1.5.2 มีอิทธิพลต่อลักษณะที่อยู่อาศัย
- 1.5.3 สำคัญทางด้านวิชาการและเอกลักษณ์ของชาติ
- 1.5.4 สำคัญต่อความสะอาดสบายและความเจริญก้าวหน้า
- 1.5.5 เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่างมีความสัมพันธ์กัน ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งย่อมมีผลต่อสิ่งอื่นๆ เช่น เมื่อป่าไม้ถูกทำลาย ย่อมส่งผลกระทบต่อสัตว์ป่า รวมทั้งแหล่งน้ำและภูมิอากาศ ทำให้ธรรมชาติขาดความสมดุลจนในที่สุด

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่นำมาศึกษาในชุดกิจกรรม ประกอบด้วย

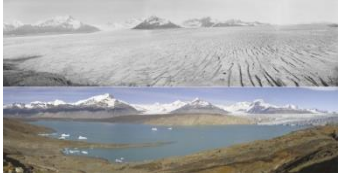
- ปรากฏการณ์ ทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- สถานการณ์ทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- วิฤตการณ์ทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย
- การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- บทบาทขององค์กรในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

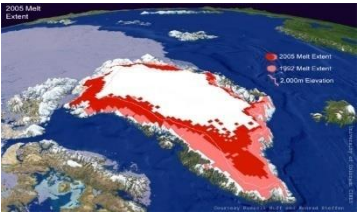


ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรัชญาการณทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ใบกิจกรรมที่ 1.1.1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง นักเรียนศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปรัชญาการณทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทำเครื่องหมายกากบาท และอธิบายผลกระทบจากปรัชญาการณทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมลงในตาราง

ลำดับ ที่	ภาพ	สิ่งแวดล้อม ทางธรรมชาติ	สิ่งแวดล้อม ทางวัฒนธรรม	ผลกระทบ
1	 ที่มา :http://www.thaico.net,2556			
2	 ที่มา :www.siamsafety.com,2556			
3	 ที่มา : http://www.oknation.net,2556			

ลำดับ ที่	ภาพ	สิ่งแวดล้อม ทางธรรมชาติ	สิ่งแวดล้อม ทางวัฒนธรรม	ผลกระทบ
4	 ที่มา : http://www.thai.cri.cn,2556			
5	 ที่มา : www.becnews.com,2556			
6	 ที่มา : www.yukoncollege.yk.ca,2556			
7	 ที่มา : learners.in.th.bmp,2556			

ลำดับ ที่	ภาพ	สิ่งแวดล้อม ทางธรรมชาติ	สิ่งแวดล้อม ทางวัฒนธรรม	ผลกระทบ
8	 ที่มา :unitedcats. Wordpress.com,2556			
9	 ที่มา :web.ku.ac.th,2556			
10	 ที่มา :www.energyfantasia.com ,2556			



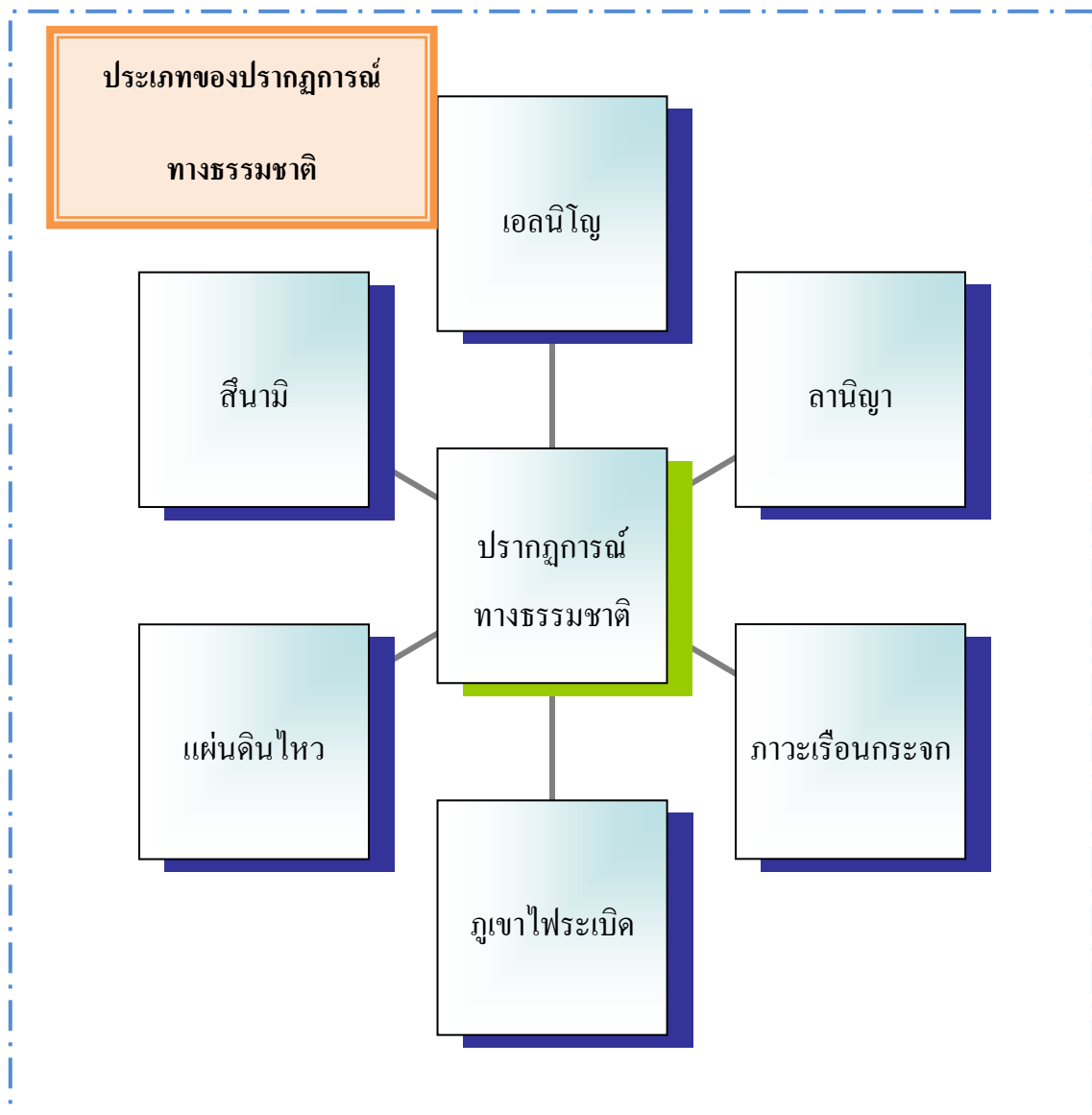
ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรัชญาการทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ใบกิจกรรมที่ 1.1.2 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง นักเรียนศึกษาข้อมูลจากใบความรู้ที่ 1.1 แล้วแสดงความคิดเห็นตามหัวข้อที่กำหนด

1	ทรัพยากรธรรมชาติประเภทใด ที่ประเทศไทยต้องพึ่งพาจากต่างประเทศ	
2	“ ทรัพยากรธรรมชาติมีการเปลี่ยนแปลงได้ถ้าใช้ในทางที่ผิด ” หมายความว่าอย่างไร	
3	“ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กัน ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งย่อมมีผลต่อสิ่งอื่นๆด้วย ” นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่	

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ใบความรู้ที่ 1.2 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรรมชาติน่ากลัวจริงหรือ

ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ คือ การเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ ทั้งในระยะยาวและระยะสั้น สภาพแวดล้อมของโลกเปลี่ยนแปลงไปตามเวลา ทั้งเป็นระบบและไม่เป็นระบบ เป็นสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา มันส่งผลกระทบต่อเรา ในธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงบางอย่าง มีผลกระทบต่อมนุษย์รุนแรงมาก และน่าสะพรึงกลัว ยกตัวอย่าง เช่น สึนามิ และการเกิดแผ่นดินไหว ดังผังมโนทัศน์



รายละเอียด



เอลนีโญ

ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในมหาสมุทรแปซิฟิกเขตร้อน
เกิดจากอุณหภูมิผิวน้ำทะเลบริเวณนี้สูงกว่าปกติ เช่นบริเวณฝั่งทะเล
ประเทศเปรู เอกวาดอร์เมื่ออุณหภูมิผิวน้ำทะเลสูงลมสินค้าที่พัด
ประจำมีการเปลี่ยนทิศบริเวณนี้จึงเกิดฝนตกหนัก ส่วนฝั่งอินโดนีเซีย
ออสเตรเลีย และไทยเกิดภาวะแห้งแล้ง

ลานินญา

ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในมหาสมุทรแปซิฟิกเขตร้อนเกิดจาก
อุณหภูมิผิวน้ำทะเลบริเวณนี้สูงกว่าปกติ เช่นเมื่ออุณหภูมิผิวน้ำ
ทะเลสูงลมสินค้าที่พัดประจำมีการเปลี่ยนทิศบริเวณนี้จึงเกิดฝนตก
หนัก ในแถบอินโดนีเซีย ออสเตรเลีย และไทย ส่วนบริเวณฝั่งทะเล
ประเทศเปรู เอกวาดอร์ เกิดภาวะแห้งแล้ง

ภาวะ
เรือนกระจก

บรรยากาศของโลกที่ประกอบด้วยก๊าซต่างๆที่มีคุณสมบัติป้องกัน
และเก็บรังสีจากดวงอาทิตย์ไว้ในภาวะที่สมดุล แต่ถ้าปริมาณก๊าซมี
มากเกินไปความร้อนถูกเก็บในโลกมากทำให้โลกร้อนมากขึ้น
(ก๊าซนี้ทำหน้าที่เหมือนบ้านกระจกในเรือนเพาะชำ)

ภูเขาไฟระเบิด

เกิดจากการที่ความร้อนภายในโลกผลักดันให้หินหนืดไหลออกมาทำให้เกิดการระเบิดของภูเขาไฟ และส่งผลให้แผ่นดินสั่นสะเทือนด้วย อย่างไรก็ตามการเกิดแผ่นดินไหว หรือภูเขาไฟระเบิดมีผลทั้งทางบวกและทางลบ ทางบวก บริเวณที่มีภูเขาไฟระเบิด มักจะเป็นบริเวณที่มีดินดีมีธาตุอาหารอุดมสมบูรณ์สามารถปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญได้ เช่น ยางพารา ถั่วลิสง ข้าวโพด ข้าวสาลี เป็นต้น ทางลบ การปะทุของภูเขาไฟสามารถทำลายชีวิตทรัพย์สิน มลพิษทางอากาศจากก๊าซที่เกิดมา คือ ก๊าซซัลเฟอร์ เกิดฝนกรดเมื่อฝนตกทำปฏิกิริยากับก๊าซต่างๆ

แผ่นดินไหว

เกิดจากการที่ความร้อนภายในโลกผลักดันให้ หินหนืดไหลออกมาทำให้เกิดการระเบิดของภูเขาไฟ และส่งผลให้แผ่นดินสั่นสะเทือนด้วย

สึนามิ

เกิดจากภูเขาไฟใต้น้ำปะทุ ทำให้น้ำทะเลเคลื่อนไหวเป็นคลื่นยักษ์ และเคลื่อนที่ออกจากตำแหน่งเดิมเป็นวงกลม และมีกำลังมหาศาล ทำให้เกิดความเสียหายแก่ ผู้ที่อยู่บริเวณทะเลและมหาสมุทร ดินถล่มบริเวณชายฝั่งทะเล หรือใต้ท้องทะเล การระเบิดอย่างรุนแรงของภูเขาไฟใต้ทะเล การพุ่งชนของอุกกาบาต และการกระทำของมนุษย์

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรณาดินน้ำถ่วงจริงหรือ

คำชี้แจง นักเรียนศึกษาปรากฏการณ์ทางธรณาดินน้ำถ่วงจริง... หรือ แล้วเลือกคำตอบจาก
ข้อความในแนวตั้งและแนวนอนให้สอดคล้องกัน (อักษรไขว้)

ข้อความแนวตั้ง

1. ความร้อนภายในโลกในรูปแมกมาแทรกตัวขึ้นเหนือผิวโลก
3. ในบรรยากาศมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น
5. ก๊าซเรือนกระจก
7. ปรากฏการณ์ทำให้เกิดความแห้งแล้งทางตอนเหนือของทวีปอเมริกาใต้และเกิด
ฝนตกหนักในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
9. ลมที่มีความเร็ว เกิน 118 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
11. น้ำฝนที่มีค่าความเป็นกรด-เบส กรดในน้ำฝนเกิดจากการละลายน้ำของก๊าซ
คาร์บอนไดออกไซด์
13. ภาวะที่ปริมาณน้ำมีมากเกินไปจนทำให้เกิดความเสียหาย

ข้อความแนวนอน

2. เกิดจากภูเขาไฟได้น้ำปะทุ แผ่นดินไหวใต้มหาสมุทร ทำให้น้ำทะเลเคลื่อนไหวเป็น
คลื่นยักษ์ และเคลื่อนที่ออกจากตำแหน่งเดิมเป็นวงกลม
4. ปรากฏการณ์ที่ทำให้เกิดฝนตกหนักในตอนเหนือของทวีปอเมริกาใต้เกิดความแห้ง
แล้งในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
6. การลำแสงออกมาให้เห็นทางธรรมชาติ
8. ภาวะที่อยู่ในชั้นอันตรายอยู่ในระยะหวั่นไหวหวัต่อ
10. ปรากฏการณ์ที่โลกถูกปกคลุมด้วยชั้นบรรยากาศมีก๊าซมากมาย ก๊าซเหล่านี้กักเก็บไว้
ความร้อนภายในโลกกระจายออกไป
12. ผลกระทบที่เกิดจากการระเบิดของภูเขาไฟ
14. บรรยากาศของโลกที่ประกอบด้วยก๊าซที่กรองรังสีจากแสงอาทิตย์

1 ญ		13 น้ำ		3 ภ					11 ฝ
	5 มี				2 สี				
							7 ลา		
		4 ไ							
	6 ป								
8 วิ								9 พ	
			10 อ						
12 แ									
14 ภ									



ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ใบความรู้ที่ 1.3 เรื่อง ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

สิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของมนุษย์ และเอื้อประโยชน์ให้มนุษย์มากมาย ดังนี้

1.เป็นแหล่งปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตมนุษย์ต้องอาศัยปัจจัยต่างๆที่มีอยู่ใน

สิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตดังนี้



1.1 ที่อยู่อาศัย เดิมทีมนุษย์อาศัยอยู่ตาม
ร่มไม้ หุบเขาหรือถ้ำ คัดแปลงธรรมชาติ
เพื่อป้องกันภัยที่เป็นปรากฏการณ์ทาง
ธรรมชาติ สัตว์อื่นๆ หรือ จากมนุษย์ด้วย
กันเอง การเลือกที่อยู่มักเลือกที่สามารถหา
อาหารและน้ำได้สะดวกปลอดภัย ดังนั้น
การเลือก ทำเลที่อยู่อาศัยเป็นการกระทำที่
ต้องมีความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม ปรากฏการณ์
ทางธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ



1.2 อาหาร การดำรงชีวิตของมนุษย์ต้อง
กินอาหารซึ่งมีแร่ธาตุและพลังงานต่างๆ
จากพืชและสัตว์ อาศัยน้ำที่หมุนเวียนอยู่
ในธรรมชาติในการดื่มและใช้ อาศัยดิน
เป็นแหล่งผลิตอาหารทั้งที่เป็นพืชและสัตว์
รู้จักแสวงหาอาหารจากแหล่งธรรมชาติ
การนำอาหารมาเก็บสะสมไว้ที่บ้าน จนถึง
การรู้จักเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ และการผลิต
อาหารจากทรัพยากรธรรมชาติได้เอง

1.3 เครื่องนุ่งห่ม ในสมัยแรกนั้นเป็นการ
นำใบไม้ เชื้อไม้และหนังสัตว์ที่หาได้มา
ห่อหุ้มร่างกายเพื่อให้ความอบอุ่น แสดง
ความสามารถในการแสวงหา
ทรัพยากรธรรมชาติ จากนั้นมีการผลิต
เสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มจากวัสดุที่หาได้ในถิ่น
ที่อยู่อาศัย ต่อมาการเปลี่ยนแปลงทาง
สังคมของมนุษย์ทำให้เกิดการผลิตเสื้อผ้า
เครื่องนุ่งห่มเพื่อการค้า



1.4 ขารักษาโรค มนุษย์เริ่มใช้พืชสมุนไพร
รักษาโรคภัยไข้เจ็บ โดยเอาต้น กิ่ง ก้าน
เปลือก แก่น ดอก ราก คัดกินหรือทาครั้งละ
หลายๆ ต่อมานักวิทยาศาสตร์ได้ใช้ตัวทำ
ละลาย เช่น แอลกอฮอล์ อีเทอร์ สกัดเอา
ตัวยาแท้ ๆ แล้วทำให้ตัวทำละลายระเหย
เหลือแต่ตัวยาไว้ทำให้เป็นผงหรือผลึก
ใช้กินแต่น้อย มนุษย์ยังใช้วิธีสังเคราะห์ยา
เลียนแบบตัวยาในสมุนไพร โดยใช้วัตถุดิบ
จากสิ่งแวดล้อม

2. สิ่งกำหนดการตั้งถิ่นฐานและชุมชน ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยที่เอื้อต่อการตั้งถิ่นฐานและชุมชนของมนุษย์ เพราะมนุษย์ต้องอาศัยทรัพยากรธรรมชาติเหล่านั้นเป็นปัจจัยในการดำรงชีวิตในบริเวณพื้นที่ที่อุดมสมบูรณ์ เช่น ที่ราบลุ่มแม่น้ำ ที่ราบรอบๆ ทะเลสาบ ที่ราบชายฝั่งทะเล จึงมักเป็นแหล่งชุมชน โบราณที่ปรากฏหลักฐานอยู่จนปัจจุบัน เช่น อียิปต์ กรีก โรมัน จีน อินเดียและได้กลายเป็น บริเวณที่มีประชากรหนาแน่นของโลก



3. ตัวกำหนดลักษณะอาชีพ มนุษย์ในแต่ละท้องถิ่นจะประกอบอาชีพแตกต่างกันไป ตามสภาพของพื้นที่และลักษณะของทรัพยากรธรรมชาติ เช่น บริเวณที่ราบลุ่มมักจะมีอาชีพทำเกษตรกรรม บริเวณชายทะเลหรือเกาะต่างๆ ก็จะทำการประมง บริเวณที่เป็นแหล่งแร่ก็จะทำเหมืองแร่เป็นอาชีพหลัก นอกจากนี้สภาพของพื้นที่และลักษณะของทรัพยากรธรรมชาติ ยังมีผลต่อการผลิตทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพที่แตกต่างกันอีกด้วย



4. ตัวกำหนดรูปแบบของวัฒนธรรม รูปแบบวัฒนธรรมของมนุษย์แต่ละท้องถิ่นมีความแตกต่างกันเป็นไปตามสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น เช่น การแต่งกาย การกินอาหาร ขนบธรรมเนียมประเพณี ความเชื่อและค่านิยมต่างๆ สภาพแวดล้อมยังมีอิทธิพลต่อลักษณะนิสัยใจคอของมนุษย์อีกด้วย เช่น ในเขตอบอุ่นผู้คนมักมีนิสัยสุขุมรอบคอบ ใจเย็น กระตือรือร้น และขยัน แต่ในเขตร้อนผู้คนมักจะมีนิสัยที่ตรงข้ามกับเขตอบอุ่น เช่น เฉื่อยชา เกียจคร้าน ใจร้อน หงุดหงิดอารมณ์เสื่อง่าย ขาดความรอบคอบ ส่วนคนที่อาศัยอยู่ในป่ามักมีนิสัยดุร้าย ชอบการต่อสู้ และผจญภัย



5. กิจกรรมทางด้านการเมือง หน่วยการเมืองที่ตั้งกระจายกระจายอยู่ในส่วนต่างๆ ของโลก จะรวมตัวเป็นหน่วยเดียวกันได้จะต้องมีสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์คล้ายคลึงกันมากที่สุด ส่วนการดำเนินกิจกรรมทางการเมืองจะเป็นมิตรหรือศัตรูกันหรือไม่นั้น ก็ขึ้นอยู่กับความกดดันทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นต้นว่าถ้าเกิดความไม่สมดุลของทรัพยากรธรรมชาติกับจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้น หรือพรมแดนธรรมชาติที่เป็นร่องน้ำมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ หรือเกิดความแตกต่างในลัทธิความเชื่อทางศาสนา ตัวอย่างเช่น การที่กองทัพญี่ปุ่นเข้ายึดครองเกาะไต้หวัน และแมนจูของจีน

สรุป ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญต่อชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ โดยเฉพาะทรัพยากรธรรมชาติเป็นสิ่งที่คอยค้ำจุนความเจริญของมนุษย์ในทุก ๆ ด้าน การศึกษาทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ทำให้ประชาชนหรือชุมชนรู้จักใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้อย่างชาญฉลาดแล้วประชาชนจะมีความมั่นคงทางเศรษฐกิจอยู่ดี ก็นับว่ามีคุณภาพชีวิตที่ดี แต่ในทางตรงกันข้าม ประเทศหรือชุมชนใดที่ขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติหรือประชาชนขาดความรู้ความเข้าใจ และไม่ตระหนักในคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ใช้ทรัพยากรอย่างฟุ่มเฟือย ขาดความระมัดระวัง และความรับผิดชอบต่อการใช้และบำรุงรักษา ก็จะทำให้ทรัพยากรธรรมชาติต้องสูญเสียไปอย่าง ไม่คุ้มค่าและขาดแคลนในที่สุด เกิดภัยพิบัติทางสิ่งแวดล้อม ผลการพัฒนาประเทศที่มีได้ คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดผลเสียแก่ชีวิตมนุษย์

ในปัจจุบันรัฐบาลของหลายประเทศจึงหันมาให้ความสำคัญในเรื่องของการพัฒนา สิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนให้อยู่ในระดับมาตรฐาน การพัฒนาเพื่อ คุณภาพแห่งชีวิตนั้น ก็คือความพยายามร่วมกันในอันที่จะใช้ทรัพยากรอันมีค่าของชาติให้ เกิดผลดี ที่สุดและสอดคล้องกับชีวิตจิตใจความเป็นอยู่และวัฒนธรรมของชาติให้มากที่สุด ในความพยายามร่วมกันนี้จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเป็นไปในรูปแบบของสหวิทยาการ (วิชาการหลายสาขาร่วมกัน) เพื่อให้แน่ใจได้ว่าไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือหากว่ามี ก็ จะต้องน้อยที่สุด

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรัชญาการแห่งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ใบกิจกรรมที่ 1.3 เรื่อง ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

คำชี้แจง นักเรียนนำข้อมูลที่สืบค้นจากการศึกษาความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตลงในแผนภาพที่กำหนดหรือสร้างแบบใหม่ก็ได้

แหล่งปัจจัยพื้นฐานใน
การดำรงชีวิต

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สิ่งกำหนดการตั้งถิ่นฐาน
และชุมชน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตัวกำหนดลักษณะอาชีพ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตัวกำหนดรูปแบบของวัฒนธรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

กิจกรรมทางด้านการเมือง

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ใบความรู้ที่ 1.4 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติสู่มรดกโลกความภาคภูมิใจของคนไทย

มรดกโลก (World Heritage Site) คือสถานที่ อันได้แก่ ป่าไม้ ภูเขา ทะเลสาบ ทะเลทราย อนุสาวรีย์ สิ่งก่อสร้างต่างๆ รวมไปถึงเมือง ซึ่งคัดเลือกโดยองค์การยูเนสโก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2515 เพื่อเป็นการบ่งบอกถึงคุณค่าของสิ่งที่มีมนุษยชาติ หรือธรรมชาติได้สร้างขึ้นมา และควรจะปกป้องสิ่งเหล่านั้นได้อย่างไร เพื่อให้ได้ตกทอดไปถึงอนาคต

ในปัจจุบัน มีมรดกโลกทั้งหมด 830 แห่ง ใน 138 ประเทศทั่วโลก ซึ่งแบ่งเป็นมรดกโลกทางวัฒนธรรม 644 แห่ง มรดกโลกทางธรรมชาติ 162 แห่ง และอีก 24 แห่งเป็นแบบผสมทั้งสองประเภท โดยมีการแบ่งออกเป็น 5 พื้นที่ ได้แก่ แอฟริกา อาหรับ เอเชียแปซิฟิก ยุโรป - อเมริกาเหนือ และ อเมริกาใต้ - แคริบเบียน
ประเทศไทยของเรามี มรดกโลกอะไรบ้าง ซึ่งเป็นที่น่าภูมิใจของเรชาวไทยอย่างมาก มีด้วยกัน 5 แห่ง (เฉพาะทรัพยากรธรรมชาติ 2 แห่ง)

- 1.เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร-ห้วยขาแข้ง
- 2.อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

1.เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่-ห้วยขาแข้ง

เป็นแหล่งมรดกโลกของประเทศไทยโดยการลงทะเบียนของยูเนสโก ระหว่างวันที่ 9-13 ธันวาคม พ.ศ. 2534 ณ เมืองคาร์เทจ ประเทศตูนิเซีย กินพื้นที่ครอบคลุม 6 อำเภอ ของ 3 จังหวัด ได้แก่ อำเภอบ้านไร่ อำเภอลานสัก อำเภอห้วยคต จังหวัดอุทัยธานี อำเภอสงขลาบุรี อำเภอนาทม จังหวัดน่าน และอำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก มีพื้นที่ 4,046,747 ไร่ หรือ 6,427 ตารางกิโลเมตร

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่ มีลักษณะทางภูมิประเทศเป็นภูเขาสลับซับซ้อน และเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำลำธารที่สำคัญเช่น แม่น้ำแควน้อยและแม่น้ำแควใหญ่ พื้นที่ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร มีความสูงโดยเฉลี่ยมีความสูงอยู่ที่ ประมาณ 800 - 1,200 เมตรจากระดับน้ำทะเล และมีเขาใหญ่เป็นยอดเขาที่สูงที่สุด ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรซึ่งมีความสูง 1,800 เมตรจากระดับน้ำทะเล

เหตุผลที่ได้รับคัดเลือกเป็นมรดกโลก โดยมีเหตุผลตามเกณฑ์การพิจารณา คือ

1. เป็นตัวอย่างที่เด่นชัดในการเป็นตัวแทนของขบวนการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญทางธรณีวิทยา หรือวิวัฒนาการทางชีววิทยา และปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่กำลังเกิดอยู่ เช่น ภูเขาไฟ เกษตรกรรมขั้นบันได
2. เป็นแหล่งที่เกิดจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่มีเอกลักษณ์หายากหรือสวยงามเป็นพิเศษ เช่น แม่น้ำ น้ำตก ภูเขา
3. เป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของชนิดสัตว์และพันธุ์พืชที่หายากหรือที่ตกอยู่ในสภาวะอันตราย แต่ยังคงสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ซึ่งรวมถึงระบบนิเวศอันเป็นแหล่งรวมความหนาแน่นของพืช และสัตว์ที่ทั่วโลกให้ความสนใจด้วย



2. อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่



เป็นมรดกโลกแหล่งที่ 5 ของไทย และเป็นอันดับที่ 2 ของมรดกทางธรรมชาติไทย ได้รับการลงทะเบียนเป็นมรดกโลกเมื่อวันที่ 10-17 กรกฎาคม พ.ศ. 2548 ณ กรุงเดอเบน ประเทศแอฟริกาใต้ ประกอบไปด้วย อุทยานแห่งชาติ 4 แห่ง และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า อีก 1 แห่ง กินพื้นที่อยู่ใน 6 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา สระบุรี นครนายก ปราจีนบุรี สระแก้ว และบุรีรัมย์ มีพื้นที่รวมทั้งสิ้นราว 3,874,863 ไร่ หรือ 6,155 ตารางกิโลเมตร ถูกเรียกว่าเป็น ผืนป่าตะวันออก ซึ่งเปรียบเทียบกับผืนป่าตะวันตก ในเขตจังหวัดตาก และรอบๆ แหล่งมรดกโลกเขาใหญ่ คงพญาเย็นนั้น เป็นผืนป่าที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง โดยมีสภาพป่าแบบต่างๆ ตั้งแต่ ป่าดงดิบ ป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ และทุ่งหญ้า

เหตุผลที่ได้รับคัดเลือกเป็นมรดกโลก โดยมีเหตุผลตามเกณฑ์การพิจารณาคือ

1.เป็นแหล่งที่มีชนิดพันธุ์ของพืช และสัตว์ที่ไม่สามารถพบได้ที่อื่นเป็นจำนวนมาก โดยในจำนวนพืชราว 15,000 ชนิดที่พบในประเทศไทย สามารถพบในแหล่งมรดกโลกนี้ถึง 2,500 ชนิด มีพืชเฉพาะผืนป่านี้ถึง 16 ชนิด

2.มีสัตว์ป่ากว่า 800 ชนิด สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 112 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำกว่า 209 ชนิด นกกว่า 392 ชนิด และเงือก 4 ชนิด ใน 6 ชนิดที่พบในประเทศไทย





บริเวณน้ำตกและสัตว์ป่าในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่



ที่มา : <http://www.fwfcc-thai.org>, 2556



ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ใบกิจกรรมที่ 1.4 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติสู่มรดกโลกความภาคภูมิใจของคนไทย

คำชี้แจง นักเรียนศึกษาทรัพยากรธรรมชาติในภาพว่ามีอะไรบ้าง และนักเรียนจะมีวิธีการ
อย่างไร/ข้อเสนอแนะที่จะทำให้ทรัพยากรในภาพมีสภาพเช่นนี้ตลอดไป และยังคงเป็น
มรดกของประเทศไทยและของโลกต่อไป



อุทยานแห่งชาติ
เขาใหญ่



ทรัพยากรธรรมชาติที่พบ.....
.....

วิธีการ

ข้อเสนอแนะ.....
.....
.....

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ใบความรู้ที่ 1.5 เรื่อง ปรากฏการณ์ธรรมชาติสู่ความมหัศจรรย์

ธรรมชาติที่บริสุทธิ์และสวยงามเป็นแหล่งชมทรัพย์อันน่าทึ่ง ตั้งแต่เทือกเขาที่มีหิมะปกคลุม ป่าเขียวชอุ่ม แนวปะการัง ธารน้ำแข็ง แม่น้ำสายยาว น้ำพุ สัตว์ ดอกไม้ และต้นไม้หลากพันธุ์ ซึ่งล้วนแต่งดงามอย่างไม่น่าเชื่อ บางแห่งอาจทำให้เราถึงกับลืมหายใจเพราะความมหัศจรรย์ แต่สุดท้ายมนุษย์ก็ได้รับประโยชน์จากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติหลายประการ

1. แกรนด์แคนยอน อยู่ในรัฐอริโซนา ประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นช่องเขาสูงชันที่เกิดจากการกัดเซาะของกระแสน้ำอันเชี่ยวกรากในแม่น้ำโคโรลาโด กระแสน้ำนี้ได้กัดเซาะชั้นหินจนเกิดสิ่งมหัศจรรย์ทางธรรมชาติที่มีความกว้างตั้งแต่ 0.25 ถึง 15 ไมล์ และยาวประมาณ 277 ไมล์



2. น้ำตกแองเจิล ตั้งอยู่ในประเทศเวเนซุเอลาเป็นน้ำตกที่สูงที่สุดในโลกมีความสูง 1,000 เมตร ถูกค้นพบโดย จิมมี แองเจิล ซึ่งเป็นนักบินชาวอเมริกัน

ในปี ค.ศ. 1935 น้ำตกแห่งนี้จึงถูกตั้งชื่อตามนักบินผู้ค้นพบ



3. ภูเขาไฟพาริคูติน อยู่ในประเทศเม็กซิโก ปีค.ศ. 1943 อาจเป็นปีของการระเบิดที่รุนแรงที่สุดในประวัติศาสตร์ของภูเขาไฟแห่งนี้สูงขึ้นถึง 336 เมตร และในช่วง 8 ปีหลังจากนั้นก็มีการระเบิดเงียบๆอย่างต่อเนื่อง และทำให้เกิดเพลิงไหม้กินพื้นที่ 25 กิโลเมตรโดยรอบในปีค.ศ 1952 การระเบิดสิ้นสุดลง และภูเขาไฟพาริคูตินก็ดับสนิท โดยมีความสูง 424 เมตร ภูเขาไฟแห่งนี้ตั้งตระหง่านอย่างเงียบสงบ นับตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา



4. หมู่เกาะกาลาปากอส คำว่า กาลาปากอสเป็นภาษาสเปนแปลว่า เตา อยู่ในประเทศเอกวาดอร์ หมู่เกาะนี้เกิดจากการสะสมตัวของลาวาจากภูเขาไฟ เมื่อ 7-9 ล้านปีมาแล้ว และยังมีภูเขาไฟปลั่ง แม้ในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ก็ยังเกิดภูเขาไฟอยู่ประปราย ภูมิประเทศที่โดดเด่น คือพื้นผิวที่ขรุขระอันเกิดจากภูเขาไฟ ปล่องภูเขาไฟ และหน้าผา บนเกาะนี้มีเตาที่หนักถึงหลายร้อยปอนด์ นักโทษถูกเนรเทศให้มาอยู่บนเกาะเหล่านี้ถึงปี 1959 หลังจากนั้นจึงมีการประกาศให้เกาะเหล่านี้เป็นอุทยานแห่งชาติ



5. น้ำพุร้อนเจซีร์ ในประเทศไอซ์แลนด์ เป็นน้ำพุร้อนที่พุ่งขึ้นมาด้วยแรงดันมหาศาล พื้นที่ส่วนใหญ่ปกคลุมด้วยบ่อลาวา และน้ำพุร้อน



ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ใบความรู้ที่ 1.6 ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่สร้างความตะลึง

ตัวอย่างปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่สร้างความตะลึงและมีผลกระทบต่อมนุษย์

1.ปรากฏการณ์ธรรมชาติ ดอกไม้น้ำแข็ง (Ice Flowers)



ที่มา: <http://upic.me,2556>

เกิดขึ้นบนทะเลที่กลายเป็นน้ำแข็ง และเกิดมีเกร็ดน้ำแข็งที่ก่อตัวขึ้นมาเป็นช่อดอกไม้สีขาว กลีบบางผุดขึ้นมาเต็มพื้นน้ำแข็ง เป็นหนึ่งในรูปแบบของแผ่นน้ำแข็ง ที่เพิ่งก่อตัวขึ้นใหม่ เมื่อไอน้ำอิ่มตัว (Saturated Water Vapors) ที่แทรกตัวขึ้นมาตามรอยแตกของแผ่นน้ำแข็ง เมื่อไอน้ำอิ่มตัวสัมผัสกับอากาศเย็นจัดด้านบนก็จะเริ่มก่อตัวเป็นเกร็ดน้ำแข็ง ส่วนเกล็ดที่อยู่บนผิวของเกร็ดน้ำแข็งก็จะเกิดการตกผลึก เป็นเกร็ดเล็กเกร็ดน้อยบนผิวของเกร็ดน้ำแข็ง ผลึกเกล็ดที่เกิดขึ้นจะเป็นเสมือนแกนให้ไอน้ำอิ่มตัวที่เหลือเกาะเป็นเกร็ดน้ำแข็งใหม่ขึ้นสลับไปมาจนซ้อนทับกันจนคล้าย กลีบดอกไม้

2.ปรากฏการณ์ธรรมชาติ หินเดินได้ (Sailing Stones)



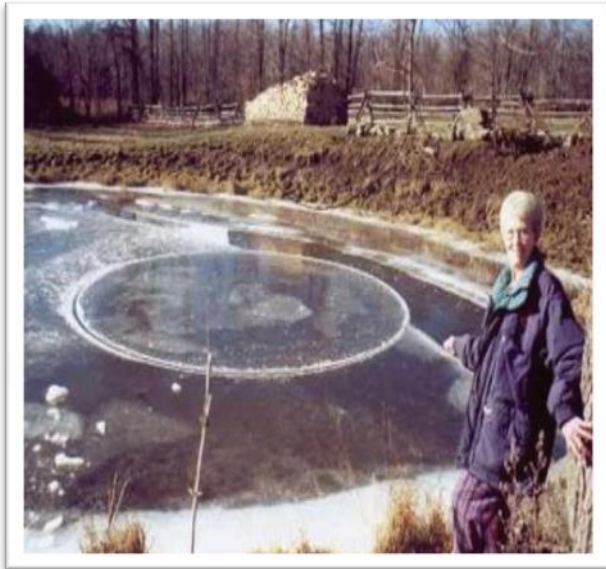
เรซแทรคพลาซ่า = แอ่งทะเลสาบที่แห้งแล้ง
แล้วมีความยาวในแนวเหนือ-ใต้ ยาว 4 กม.
จากตะวันออก-ตะวันตก ยาว 2 กม. มีลักษณะ
พื้นผิวเป็นระแหงโคลน ที่แห้งแตก (Mud
Crack) ส่วนมากประกอบด้วยตะกอนขนาด
ใหญ่เป็นทรายแป้ง (ทราย + โคลน) และ
ดินเหนียวอากาศแห้งแล้ง



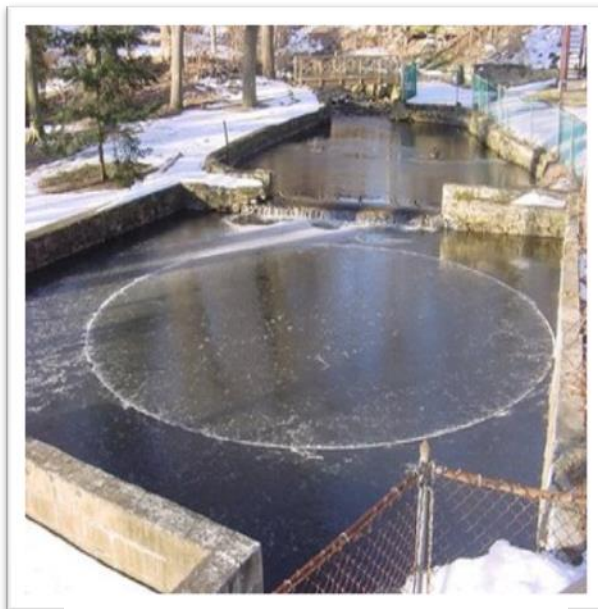
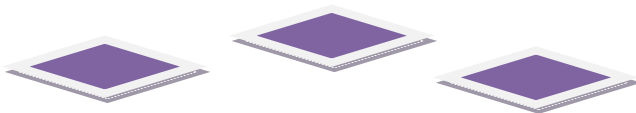
ที่มา: <http://www.unic.me.2556>

เกิดขึ้นที่ อุทยานแห่งชาติเดธ วัลลีย์ (Death Valley National Park) ในรัฐ
แคลิฟอร์เนีย (California) ประเทศสหรัฐอเมริกา สิ่งที่พบก็คือ ร่องรอยการเคลื่อนที่ของ
ก้อนหิน ที่ทิ้งไว้บนดินเหนียวที่แห้งเป็นทางยาว โดยปรากฏการณ์ธรรมชาติ นี้จะ
เกิดขึ้นทุก 2 - 3 ปี ครั้ง และหินบางก้อนก็ใช้เวลากว่า 3 - 4 ปี ในการเคลื่อนที่
ปรากฏการณ์หินเดินได้ เกิดจากมนุษย์ หรือ สัตว์ หรือไม่จากลักษณะรูปร่างของ
ร่องรอยการไถลของหินนั้น บ่งบอกได้ว่า หินก้อนนั้นต้องเคลื่อนที่ในช่วงที่พื้นของเรซ
แทรคพลาซ่านั้นถูก ปกคลุมด้วยดินเหนียวอ่อนนุ่ม ถ้าเป็นฝีมือของคนหรือสัตว์จะต้องมี
ร่องรอยของ การเหยียบย่ำรบกวนชั้นดิน เหนียวด้วย แต่ในบริเวณดังกล่าวไม่ปรากฏ
หลักฐานร่องรอยจากคนหรือ สัตว์ที่จะช่วยให้หิน เคลื่อนที่เลย มีเพียงร่องรอยการไถล
ของหินเท่านั้น

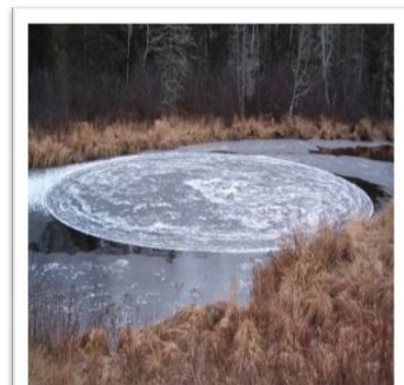
3.ปรากฏการณ์ธรรมชาติ ไอส์เซอร์เคิล (Ice Circle)



เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติ ที่พบเห็นได้ยาก และสมมุติฐานที่เป็นที่ยอมรับกันถึงสาเหตุ เกิดจากการที่ ผิวน้ำเริ่มก่อตัวเป็นน้ำแข็งจากบริเวณกึ่งกลางของผิวน้ำ แล้วค่อยๆ ก่อตัวตามขอบเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และต้องประกอบกับแหล่งน้ำจะต้องไหลเอื่อยๆ เพื่อให้เกิด น้ำแข็ง สามารถก่อตัวบริเวณขอบ ขณะหมุนขยายตัวออกมาเรื่อยๆ จนไปชนกับขอบน้ำแข็งแผ่นอื่นๆ ไอส์เซอร์เคิล บางแผ่นมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางถึง 150 เมตร อาจะพบอยู่เดี่ยวๆ หรือเป็นกลุ่มก็ได้



ไอส์เซอร์เคิล วงนี้ถ่ายที่ Norwalk
เมื่อ พ.ศ. 2546



ไอส์เซอร์เคิล วงนี้ถ่ายที่ Amasa,
Michigan เมื่อ พ.ศ. 2549

4.ปรากฏการณ์ธรรมชาติ เมฆจานบิน (Lenticular)



ที่มา : <http://www.upic.me/show/9893361,2556>



เป็นภาษาละติน มีความหมายว่า รูปทรง เลนส์ (Lens - Shaped) เมฆรูปทรงเลนส์



(Lenticular cloud) เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติ แสนประหลาด และสวยงาม คล้ายจานบินและหากปรากฏการณ์เมฆรูปทรงเลนส์ ขึ้นในสมัยก่อน รูปภาพวัตถุบินลึกลับ ต่างที่มีการจารึกไว้ ก็อาจเป็นปรากฏการณ์นี้ก็เป็นไปได้สาเหตุการเกิด เมื่ออากาศชั้นอิมตัวพัดผ่านยอดเขาหรือภูเขาทำให้เกิดการไหลของกระแสอากาศขึ้นแบบลูกคลื่นขนาดใหญ่ เมื่ออากาศชั้นถูกพัดไหลขึ้นสูงขึ้นเรื่อย ตามระลอกคลื่นอุณหภูมิจะค่อยลดลงเรื่อยจนถึงจุด ที่ทำให้อากาศชั้นเริ่มกลั่นตัวทำให้เกิดปรากฏการณ์เมฆจานบิน เมื่อเมฆไหลลงมาต่ำเรื่อยๆอุณหภูมิจะสูงขึ้น เมฆจะค่อยๆระเหยกับไปอยู่ในสภาพของอากาศชั้นอีกครั้ง

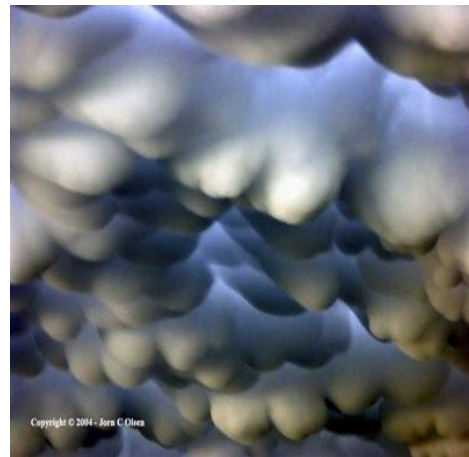




ที่มา : <http://www.upic.me/show/9893361,2556>

5.ปรากฏการณ์ธรรมชาติ เมฆ สายที่สุดในโลก

Mammatus Clouds เมฆเมมมะทุส หรือ เมฆตะปุ่มตะป่ำ (Bumpy clouds)



เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติ ที่จะทำให้เมฆเกิด เป็นเซล เป็นปุ่มเล็กปุ่มน้อย คล้ายถุงห้อยลงมาจากท้องฟ้า โดยคำว่า "mammatus" มาจากภาษาละติน mamma แปลว่าเต้านม ซึ่งมาจากการ ที่ก้อนเมฆมีลักษณะคล้าย เต้านมของวัว โดยแต่ละปุ่มมีขนาดใหญ่ 1 - 3 กิโลเมตร ยื่นยาวลงมาประมาณ 0.5 กิโลเมตร เรียงรายยาวหลายร้อยกิโลเมตร ปรากฏการณ์ นี้อาจเกิดขึ้น 15 นาที ถึง 1 ชั่วโมง ปรากฏการณ์ เมฆ เมมมะทุส มีส่วนเชื่อมโยงกับ การเกิดพายุใหญ่ หรือก่อนเกิดพายุ ทอร์นาโด

6.ปรากฏการณ์ธรรมชาติ หุ่นน้ำแข็ง นักบวชขาว (Penitentes)

Penitentes เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดจากรูปแบบการก่อตัวของหิมะ ที่พบได้ในบริเวณที่สูงกว่าระดับน้ำทะเลมากๆ โดยมีรูปแบบเป็นแท่งสามเหลี่ยม เรียวยาวสูง ซึ่งสาเหตุของการเกิดปรากฏการณ์นี้ก็มีแสงอาทิตย์ทำให้เกิดรูปทรง ประหลาดนี้ โดยแสงอาทิตย์จะทำให้เกิดรอยบ่มเป็นจุดๆ กระจายตัวไปทั่วทั้งพื้นหิมะ และรอยบ่มนี้ก็จะมีส่วนน้ำแข็งอยู่ และอ่างน้ำนี้เมื่อถูกแสงอาทิตย์ก็จะทำตัวคล้ายเลนส์ รวมแสงส่องลงไปลึกขึ้นๆเรื่อยๆ จนเกิดเป็นหุ่นน้ำแข็ง เนื่องมาจากรูปทรงของน้ำแข็งนี้ คล้ายกับหมวกของพวกนักบวช ทรงแหลมสูง หุ่นน้ำแข็งนักบวชขาว นี้เป็นที่รู้จักของบุคคลภายนอกจากงานเขียน ของดา วิน ใน ปี 1839 เมื่อวันที่ 22 มีนาคม 1835 โดยเขาได้เดินทางจากเมือง Santiago de Chile ไปยังเมือง Argentinian city of Mendoza และระหว่างทางเขาก็ได้พบกับหุ่นน้ำแข็งนักบวชขาว เข้า และเขาได้อธิบายปรากฏการณ์นี้ ด้วยสมมุติฐานว่า เกิดจากลมจากเทือกเขาแอนดีส (Andes) และต่อมาในปี 1954-1965 Lliboutry ที่ได้ทำการศึกษา ปรากฏการณ์นี้มีคุณสมบัติคือ ความแตกต่างของการระเหยตัวของหิมะ ซึ่งเกิดจากการที่ ที่น้ำเกิดการกลั่นตัว ภายใต้อุณหภูมิที่เย็นจัด จึงทำให้น้ำมีความบริสุทธิ์มาก และน้ำที่บริสุทธิ์มากก็ต้องการพลังงานที่สูงกว่าในภา รละลายตัว ทำให้เกิดบริเวณที่น้ำแข็งไม่บริสุทธิ์ เกิดการระเหยตัวเป็นแอ่งน้ำ เล็กๆกระจายตัวไปทั่วพื้นน้ำแข็ง และละลายลึกลงเรื่อยๆ จนเกิดเป็นหุ่นน้ำแข็งนักบวชขาวขึ้น



ที่มา : <http://www.upic.me/show,2556>

7.ปรากฏการณ์ธรรมชาติ รุ้ง กินน้ำ สวยที่สุดในโลก

Rainbow รุ้งกินน้ำ เป็น ปรากฏการณ์ธรรมชาติ ที่เกิดจากการที่แสง ได้เกิดการหักเหของแสงที่เกิดขึ้นในระอองน้ำ สะท้อนออกมาทำให้เห็นสีของแสงทั้ง 7 สี คือ สี ม่วง คราม น้ำเงิน เขียว เหลือง ส้ม แดง



ที่มา : <http://www.upic.me/show,2556>

รุ้งกินน้ำ สองตัว ซ้อนกัน ถ่ายที่
ทุ่งใน Whitestone , Alaska

รุ้งกินน้ำสองตัวซ้อนกันและมีเงา สะท้อน
รุ้งกินน้ำในน้ำด้วยภาพถ่ายที่ Kansas



ที่มา : <http://www.upic.me/show,2556>

8.ปรากฏการณ์ธรรมชาติ กองทัพ คลื่น แห่ง แม่น้ำอเมซอน (Pororoca)

รู้กันน้ำ สุดสวยน้ำอาจจะดูผิดธรรมชาติ

เนื่องจากการใช้เทคนิคการถ่ายที่เรียกว่า " HDR Technique

Pororoca คือ ปรากฏการณ์ธรรมชาติ ที่จะเกิดประมาณ สองปีครั้ง ประมาณเดือน
กุมภาพันธ์ และ มีนาคม จากการที่น้ำจากมหาสมุทรแอตแลนติก (Atlantic Ocean) ไหลย้อน
ขึ้นมาใน แม่น้ำอเมซอน ประเทศบราซิล และก่อให้เกิดปรากฏการณ์ธรรมชาติ คลื่นน้ำที่วิ่ง
ต่อกัน มายาวที่สุดในโลก บริเวณปากแม่น้ำ ลักษณะของกองทัพคลื่น แห่ง แม่น้ำอเมซอน
โดยปรากฏการณ์นี้ได้ชื่อว่า " Pororoca " ซึ่งมาจากภาษาพื้นเมืองของชนเผ่า Tupi ที่แปลว่า
มหาเสียงกัมปนาท "great destructive noise" เนื่องจากเสียงจากการเกิดคลื่นนี้สามารถได้ยิน
ล่วงหน้ากว่า 30 นาที ก่อนที่คลื่นจะเคลื่อนตัวมาถึง และมันยังทรงด้วยอนุภาพในการทำลาย
ล้างทุกสิ่งทุกอย่างที่ขวางหน้ามัน ไม่ว่าจะเป็นต้นไม้ใหญ่ บ้านชาวพื้นเมือง รวมถึงสิ่งมีชีวิต
ทุกอย่าง แต่ก็ยังมีมนุษย์ที่ไม่ยำเกรงมัน กลับหลงไหลในพละกำลัง รวมตัวกันโต้คลื่นโดยเริ่ม
ตั้งแต่ปี 1999 แต่นั่นก็เต็มไปด้วยอันตราย เนื่องจากคลื่นน้ำนั้น เต็มไปด้วยเศษไม้ซุง ซึ่งพร้อม
จะเข้ามากระแทก นักโต้คลื่นได้ตลอดเวลา จากการบันทึก นักโต้คลื่นชาวบราซิลเรียน ชื่อว่า
Picuruta Salazar สามารถโต้คลื่นได้เป็นระยะทางกว่า 12.5 กิโลเมตร เป็นเวลากว่า 37 นาที



ที่มา : <http://www.upic.me/show,2556>

9.ปรากฏการณ์ธรรมชาติ ทะเลโฟม (Whipping Cream Ocean)



ที่มา : <http://www.upic.me/show,2556>

Whipping Cream Ocean เป็น ปรากฏการณ์ธรรมชาติ ที่เกิดขึ้นบริเวณชายฝั่งทางเหนือของ เมืองซิดนีย์ (Sydney) ที่ยัมบา (Yamba) ของ นิวเซาท์เวลส์ (New South Wales) และได้แปรเปลี่ยนชายฝั่งเป็น คาปูชิโน (Cappuccino Coast) ฟองโฟมได้กลืนกินทั้งหาด และอาคารสิ่งก่อสร้างไปกว่าครึ่งหลังที่ก่อสร้างอยู่ริมชายหาด ไม่เว้นแม้แต่ศูนย์หน่วยกู้ภัยชายหาดท้องถิ่น ฟองโฟมนี้กินอาณาบริเวณออกไป กว่า 30 ไมล์จากชายฝั่งโดยนักวิทยาศาสตร์ ได้อธิบายถึงสาเหตุของ ปรากฏการณ์ธรรมชาติ นี้ไว้ว่าเกิดจากความบังเอิญหลายอย่างที่ลงตัว ฟองโฟมเหล่านี้ไม่ได้เกิดสิ่งสวยงาม แต่มันเกิดจากสิ่งสกปรกต่างๆที่มนุษย์ได้สร้างขึ้นทำให้ทะเลสกปรก , เกิดจากเกลือ , เกิดจากปฏิกิริยาทางเคมี การนำเปื้อนของซากพืช ซากสัตว์ในทะเล ปลา ที่เกิดจากน้ำเสียที่มนุษย์ได้สร้างขึ้น เมื่อทุกอย่างมารวมตัวกันด้วยส่วนผสมที่ลงตัว และมีคลื่นที่เคลื่อนตัวแล้วม้วนตัวลงก็จะ ทำให้เกิดฟอง และเมื่อคลื่นได้เคลื่อนมากระทบฝั่งจะคลายฟองออกมาสะสมอยู่ที่ริมชายหาดสะสมตัวขึ้นมากขึ้นเรื่อยๆ

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ใบความรู้ที่ 1.7 เรื่อง ระบบนิเวศ และห่วงโซ่อาหารผูกพันสิ่งแวดล้อม

ระบบนิเวศ (ECOSYSTEM)

ระบบนิเวศเป็นหน่วยที่สำคัญที่สุดในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม เพราะประกอบไปด้วยสิ่งมีชีวิตหลากหลายชนิด มีการแลกเปลี่ยนสาร แร่ธาตุ และพลังงานกับสิ่งแวดล้อม โดยผ่านห่วงโซ่อาหาร (food chain) มีลำดับของการกินเป็นทอด ๆ ทำให้สารและแร่ธาตุมีการหมุนเวียนไปใช้ในระบบจนเกิดเป็นวัฏจักร ทำให้มีการถ่ายทอดพลังงานไปตามลำดับขั้นเป็นช่วง ๆ ในห่วงโซ่อาหารได้ การจำแนกองค์ประกอบของระบบนิเวศ ส่วนใหญ่จะจำแนกได้เป็นสององค์ประกอบใหญ่ ๆ คือ องค์ประกอบที่มีชีวิตและองค์ประกอบที่ไม่มีชีวิต



ที่มา : <http://www.student.nu.ac.th,2556>

สิ่งมีชีวิตทั้งหลายในสังคมต้องปฏิสัมพันธ์กัน อาจมีทั้งพึ่งพาและแก่งแย่งกัน ความสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆทำให้สิ่งมีชีวิตมีวิถีชีวิตที่แตกต่างกันซึ่งแบ่งได้เป็น 3 แบบใหญ่ๆได้แก่ การแก่งแย่ง (competition) การล่าเหยื่อ (predation) และภาวะอยู่ร่วมกัน (symbiosis) ซึ่งแต่ละแบบทำหน้าที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมเพื่อปรับตัวด้านวิวัฒนาการ ผ่านทางการคัดเลือกธรรมชาติมา การเรียนรู้ถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในรูปแบบต่างๆดังกล่าว ทำให้เข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงประชากรในสิ่งแวดล้อมได้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้มนุษย์เกิดความตระหนักใน ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น

ห่วงโซ่อาหาร(Food Chain)

หมายถึง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในเรื่องของการกินต่อกันเป็นทอด ๆ จากผู้ผลิตสู่ผู้บริโภค ทำให้มีการถ่ายทอดพลังงานในอาหารต่อเนื่องเป็นลำดับจากการกินต่อกัน

การกินต่อกันเป็นทอด ๆ ในห่วงโซ่อาหารเช่น ต้นข้าว

ต้นข้าว ← กบมากินตั๊กแตน และ ← เขี้ยวมากินกบ ซึ่งจากลำดับขั้นในการกินต่อกัน

นี้สามารถอธิบายได้ว่า



ต้นข้าว นับเป็นผู้ผลิตในห่วงโซ่อาหารนี้ เนื่องจากต้นข้าว เป็นพืชซึ่งสามารถสร้างอาหารได้เอง โดยใช้กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง



 = **ผู้บริโภครุ่นที่ 1**

ตั๊กแตน นับเป็นผู้บริโภคลำดับที่ 1 เนื่องจาก ตั๊กแตนเป็นสัตว์ลำดับแรกที่บริโภคข้าวซึ่งเป็นผู้ผลิต



กบ นับเป็นผู้บริโภคลำดับที่ 2 เนื่องจาก กบจับตั๊กแตนกินเป็นอาหาร หลังจากที่ตั๊กแตนกินต้นข้าวไปแล้ว



เหยี่ยว เป็นผู้บริโภคลำดับสุดท้าย เนื่องจาก เหยี่ยวจับกบกินเป็นอาหาร และในโซ่อาหารนี้ไม่มีสัตว์อื่นมาจับเหยี่ยวกินอีกทอดหนึ่ง

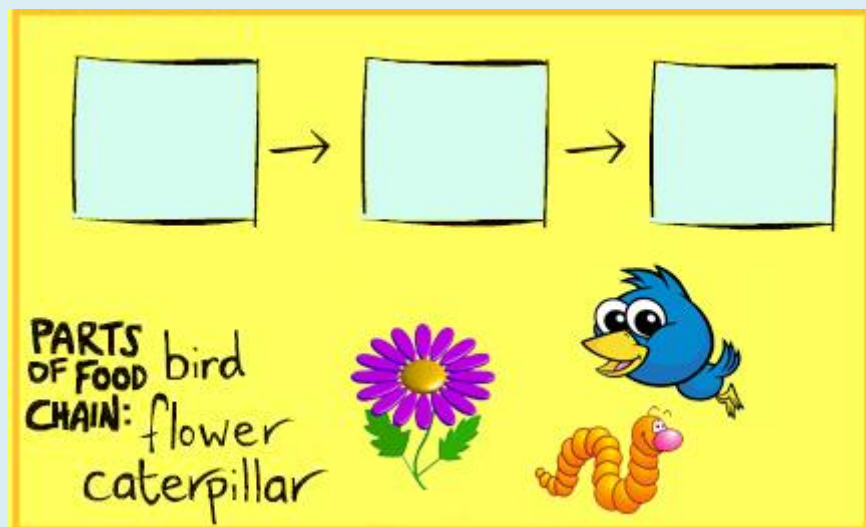
บทสรุปของระบบนิเวศและห่วงโซ่อาหารกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตทั้งในระบบนิเวศ และห่วงโซ่อาหาร เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมส่งผลกระทบต่อดำรงชีวิตของมนุษย์ เช่น ชาวนาทำนาปลูกข้าว กบมากินตั๊กแตน ต้นข้าวของชาวนาเจริญเติบโตและสามารถเกี่ยวเป็นข้าวเปลือกเป็นข้าวสารเลี้ยงประชากรในประเทศไทย และส่งเป็นสินค้าออกขายต่างประเทศ ชาวนามีรายได้ โรงสีมีรายได้ ประเทศชาติมีรายได้

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรางค์การณัทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ใบกิจกรรมที่ 1.7 เรื่อง ระบบนิเวศ และห่วงโซ่อาหารผูกพันสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง จากรูปที่ 1 – 3 นักเรียนเรียงคำภาษาอังกฤษที่กำหนด นักเรียน ลงในกรอบ
สี่เหลี่ยมแล้วเขียนความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในปรางค์การณัทางธรรมชาติใน
กระดาษคำตอบได้ภาพและสรุปความสำคัญของปรางค์การณัทางธรรมชาติที่มี
ต่อมนุษย์

1. รูปที่ 1



คำตอบ

.....

.....

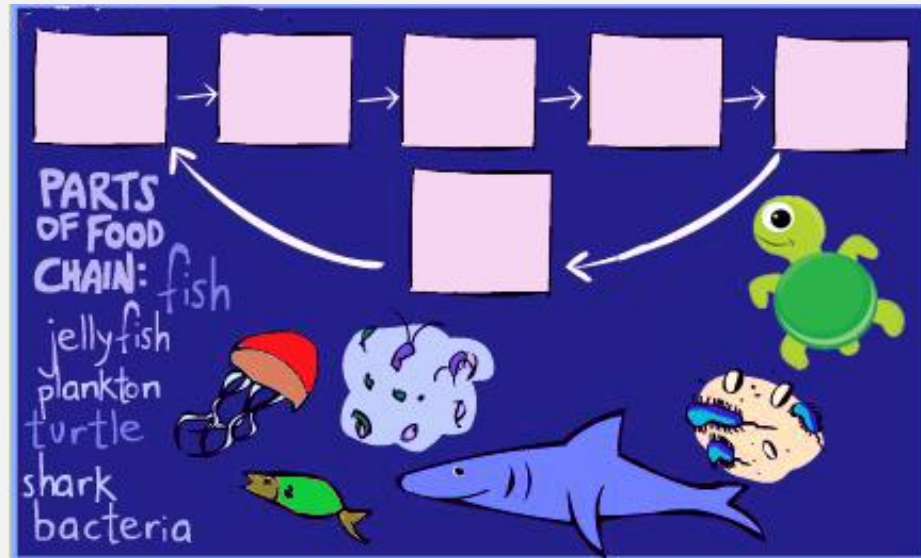
.....

.....

.....

.....

2. รูปที่ 2



คำตอบ

.....

.....

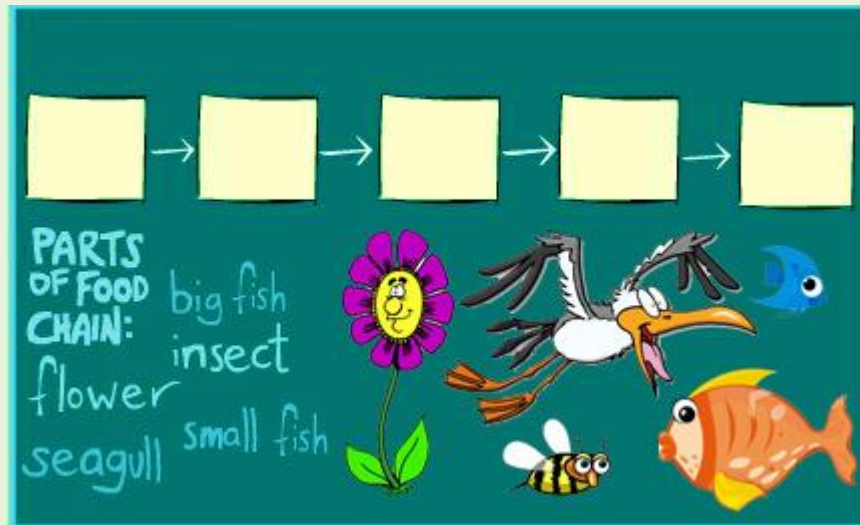
.....

.....

.....

.....

3.รูปที่ 3



คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ใบความรู้ที่ 1.8 เรื่อง ปัจจัยทางธรรมชาติที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

ปัจจัยทางธรรมชาติ เช่น ความร้อนภายในโลก แรงกดดันภายในโลก กระแสน้ำในมหาสมุทร ธารน้ำแข็ง และอาศัยกระบวนการทางธรรมชาติ สามารถทำให้เกิดปรากฏการณ์ต่างๆ บนโลกนี้หลายอย่างและปรากฏการณ์ทางธรรมชาติส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบ่อยครั้ง เช่น

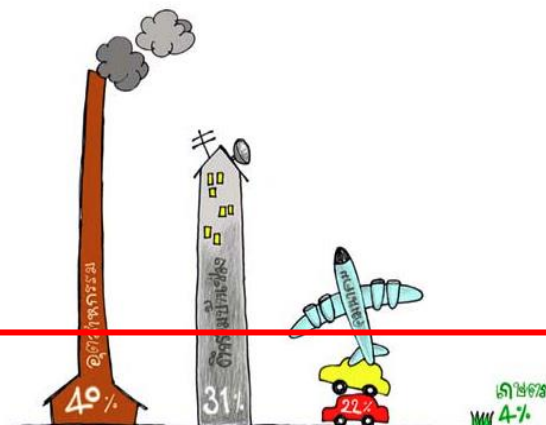
1. การร้อนขึ้นของบรรยากาศโลก หรือ ภาวะโลกร้อน

เกิดจากการเพิ่มขึ้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) จากการเผาไหม้ทั้งจากยานพาหนะและโรงงานอุตสาหกรรม โดยก๊าซนี้ไปกักเก็บไม่ให้อากาศที่รับมาจากดวงอาทิตย์สะท้อนออกจากโลกหรือกักเก็บเอาไว้ในบรรยากาศ เนื่องจากก๊าซดังกล่าวจะปล่อยรังสีความร้อนเป็นคลื่นยาว ทำให้บรรยากาศของโลกมีอุณหภูมิสูงขึ้น ปัญหาที่ตามมาคือ น้ำแข็งที่ขั้วโลกละลายเร็วขึ้นทำให้ปริมาณน้ำบนโลกสูงขึ้นจนเกิดน้ำท่วม ร่างกายมนุษย์ปรับตัวไม่ได้จากการสูงขึ้นของอุณหภูมิ เกิดโรคภัยไข้เจ็บ นอกจากนี้อากาศแปรปรวนฝนไม่ตก พืชพรรณเสียหายสิ้นเปลืองพลังงาน เช่น น้ำมัน ไฟฟ้า จากการใช้เครื่องในการทำมาหากินเพื่อบรรเทาความร้อน

หากจะถามว่าภาวะโลกร้อน เกิดขึ้นเมื่อ คริสต์ศตวรรษที่ 18 ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ เรียกว่า ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม ที่เกาะบริเตนใหญ่ (ประเทศอังกฤษ) มีการพัฒนาเทคโนโลยีเครื่องจักรมาใช้พลังงานจากถ่านหินแทนทำให้ปริมาณถ่านหินถูกนำมาใช้ทั่วทั้งยุโรปและอเมริกา พลังงานเหล่านี้เมื่อผ่านการเผาไหม้จะทำให้ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ขณะนั้นอุณหภูมิของโลกเพิ่มขึ้นประมาณ 0.6 องศาเซลเซียสแต่ก็ส่งผลกระทบบ้าง เช่น ภาวะขาดแคลนน้ำ เกิดพายุอย่างรุนแรง สถานการณ์โลกร้อนส่งผลกระทบไปทั่วโลก ทั้งประเทศไทยเองก็ได้รับผลกระทบ เช่น พื้นที่ชายฝั่งถูกน้ำทะเลกัดเซาะ บ้านเรือนถูกน้ำทะเลท่วมกรณี ชุมชนสมุทรจีน ตำบลแหลมฟ้าผ่า จังหวัดสมุทรปราการ ทะเลได้กลืนที่ดินของชุมชนมากถึง 2 กิโลเมตร หรือกรณีบางขุนเทียน จังหวัดกรุงเทพมหานครก็เช่นเดียวกัน

ประเทศที่....ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 10 ประเทศ มี
ดังนี้ รายงานโดยศูนย์วิเคราะห์ข้อมูลคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon
Dioxide Information Analysis) หน่วยงานในกำกับของกระทรวง
พลังงานสหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ. 2004 พบว่า

1. สหรัฐอเมริกา	22.2 %
2. จีน	18.4 %
3. รัสเซีย	5.6 %
4. อินเดีย	4.9 %
5. ญี่ปุ่น	4.6 %
6. เยอรมนี	3.0 %
7. แคนาดา	2.3 %
8. สหราชอาณาจักร	2.2 %
9. เกาหลีใต้	1.7 %
10. อิตาลี	1.7 %



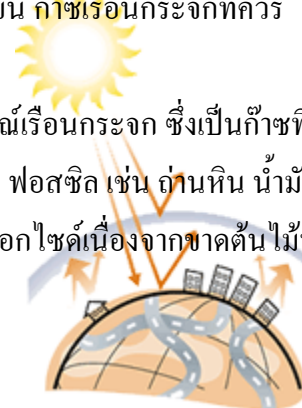
บทสรุป ผลกระทบจากภาวะโลกร้อน

1. น้ำแข็งขั้วโลกละลายอย่างรวดเร็ว ทำให้น้ำทะเลเพิ่มขึ้น พื้นที่อาศัยของสิ่งมีชีวิตอยู่ใต้น้ำ
2. เกิดพายุที่มีความรุนแรงบ่อยครั้ง
3. ฤดูกาลของโลกเปลี่ยนแปลง เช่น ร้อนนานขึ้น
4. เกิดแผ่นดินไหวบ่อยครั้ง
5. เกิดความแห้งแล้ง ผลผลิตทางการเกษตรอาจลดลง อาหารลดลง
6. มนุษย์เสียชีวิตมากขึ้น ตัวนำเชื้อโรคในเขตร้อนเพิ่มมากขึ้น ปัญหาภาวะมลพิษทางอากาศภายในเมืองรุนแรง
7. สัตว์ย้ายที่อยู่ ส่งผลกระทบต่อแหล่งอาหารของมนุษย์ในหลายประเทศ

1. ปรากฏการณ์เรือนกระจก (Greenhouse Effect)

ปรากฏการณ์เรือนกระจก หมายถึง สภาพที่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซต่าง ๆ ในบรรยากาศโลกมีปริมาณเกินภาวะสมดุล ทำให้เกิดปรากฏการณ์คล้ายกระจกหลังคาที่ ्हุ้มเรือนกระจก และทำให้อุณหภูมิระหว่างผิวโลกกับก๊าซดังกล่าวเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เป็นเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและดินฟ้าอากาศของโลก การพัฒนาเศรษฐกิจทางด้านอุตสาหกรรม และการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ เป็นพื้นที่เกษตรกรรม มีผลต่อการเพิ่มปริมาณก๊าซเรือนกระจก สู่บรรยากาศมากขึ้น ก๊าซเรือนกระจกที่ควรรู้จักมีดังนี้

1. **ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)** เป็นตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก ซึ่งเป็นก๊าซที่เพิ่มขึ้นในบรรยากาศตลอดเวลา จากกิจกรรมของมนุษย์ โดยเฉพาะการใช้เชื้อเพลิง ฟอสซิล เช่น ถ่านหิน น้ำมัน แล ก๊าซธรรมชาติ นอกจากนี้การทำลายพื้นที่ป่าไม้ยังเป็นการเพิ่มคาร์บอนไดออกไซด์เนื่องจากขาดต้นไม้ที่จะช่วยดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิด จากการเผาไหม้ทำให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เหลืออยู่มากในบรรยากาศ



2. **ก๊าซคลอโรฟลูโอโรคาร์บอน** (Chlorofluorocarbons, CFC) ก๊าซมีหลายชนิดแต่ที่นิยมนำมาใช้กันมาก คือ ซีเอฟซี 11 ซีเอฟซี 12 ซีเอฟซี 2 เป็นก๊าซที่มนุษย์สังเคราะห์ขึ้นเพื่อใช้สำหรับทำความเย็นในตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ ใช้เป็นสารขับเคลื่อนใน กระป๋องสเปรย์ ต่าง ๆ เช่น สีกะป๋องสเปรย์ปรับอากาศ เมื่อมนุษย์นำสารซีเอฟซี ขึ้นมาใช้ในอุตสาหกรรมหรือนำผลิตภัณฑ์มาใช้ สารซีเอฟซี จะระเหยเป็นไอลอยสู่บรรยากาศและจะดูดกลืนอยู่ในชั้นบรรยากาศได้นานกว่า 100 ปี และมากกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ถึง 1 หมื่นเท่า ปัญหาอีก ประการคือ ซีเอฟซี จะลดปริมาณโอโซนในบรรยากาศชั้นสตราโตสเฟียร์ ปกติโอโซนจะทำหน้าที่ดูดกลืน รังสีอัลตราไวโอเล็ตที่มาจากดวงอาทิตย์ซึ่งเป็นอันตรายต่อผิวหนังของมนุษย์ไม่ให้ผ่านมายังพื้นโลก เมื่อโอโซนลดลง รังสีอัลตราไวโอเล็ตถูกปล่อยลงสู่พื้นโลกมากขึ้นอาจส่งผลกระทบต่อมนุษย์โดยทำให้เกิด โรคมะเร็งผิวหนัง ต้อกระจก



2. ดินโคลนถล่ม

เกิดจากฝนตกหนักในเขตภูเขา แล้วกลายเป็นน้ำท่าไหลบ่าตามหน้าดิน เซาะกร่อนให้วัสดุที่เป็นดิน หิน และเศษอินทรีย์มาสะสม รวมเป็นปริมาณมากจนถึงขีดจำกัดหนึ่ง ที่เป็นบริเวณรองรับไม่สามารถจะรับน้ำหนักได้จะเกิดการทรุดถล่มลงมาเป็นกองวัสดุ กลายเป็นดินโคลนถล่มบางครั้งลงมาทับบ้านเรือนที่อยู่ตามเชิงเขา ทำให้มีการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินซึ่งภัยจากดินหรือโคลนถล่มอาจเรียกว่า **ปฐพีภัย** ภัยที่เกิดจากดิน



ที่มา : <http://www.rd1677.com,2556>

3. น้ำท่วม

เมื่อฝนตกหนักเกินกว่าจะระบายได้ทัน หรือ การเอ่อล้นของแม่น้ำ เช่น แม่น้ำฮวงโห แม่น้ำอะเมซอน แม่น้ำโขง หรือจากการหนุนของน้ำทะเล ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นทุกปีและทำลายชีวิต ทรัพย์สิน พื้นที่เพาะปลูก นับเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นทุกปีและเกิดขึ้นเกือบทุกพื้นที่ของโลกโดยมีน้ำเป็นสาเหตุสำคัญจึง เรียกว่า อุทกภัย หรือ ภัยจากน้ำ

4. อากาศแห้งแล้งและดินแห้ง

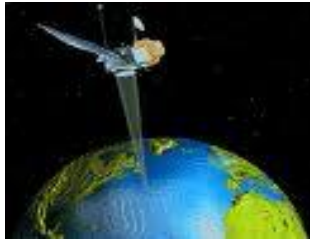
บริเวณความกดอากาศต่ำที่มีกระแสอากาศหมุนเวียนเข้าหาความกดอากาศต่ำ ในแนวทวนเข็มนาฬิกา บริเวณซีกโลกเหนือ และตามเข็มนาฬิกาในซีกโลกใต้ โดยมีการเรียกชื่อว่าพายุหมุนแตกต่างกันไปตามแหล่งกำเนิดและตามความเร็ว เช่น พายุไต้ฝุ่น เกิดในทะเลจีนใต้ เกิดในแถบประเทศฟิลิปปินส์เวียดนาม ลาว กัมพูชาและไทย พายุเฮอริเคน เกิดในทะเลแคริบเบียน ในแถบประเทศคิวบา เฮติจาเมกา พายุทอร์นาโด เกิดใน อ่าวเม็กซิโก ในแถบประเทศ สหรัฐอเมริกา เม็กซิโก คิวบา

พายุทั้งสามประเภทนี้ มีความเร็วศูนย์กลางเกิน 118 กิโลเมตรต่อชั่วโมง พายุที่มีความเร็วศูนย์กลางตั้งแต่ 61 -118 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เรียกว่า พายุโซนร้อน พายุที่มีความเร็วศูนย์กลางต่ำกว่า 61 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เรียกว่า พายุดีเปรสชัน เมื่อเกิดพายุหมุนขึ้นความแรงของลมและฝนที่ตกหนักจนอาจเกิดอุทกภัยจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ชีวิตและทรัพย์สิน



5. พายุหมุน

เกิดจากการที่ฝนไม่ตกเป็นเวลานานๆ อากาศมีความชื้นน้อย อุณหภูมิของ อากาศและ แผ่นดินสูงอัตราการระเหยของน้ำมีมาก จึงเกิดการแห้งขอดของแหล่งน้ำ บางครั้งดินแตกกระแหง พืช ที่ปลูกเหี่ยวเฉาตาย สัตว์อพยพหนี หรือขาดน้ำตาย มีผลถึงน้ำอุปโภค บริโภคของคน ซึ่งภัยแล้งนี้ จะกระทบในหลายพื้นที่ของโลก ทั้งในเอเชีย แอฟริกา อเมริกาเหนือ อเมริกาใต้ และออสเตรเลีย อุณหภูมิที่ร้อนจัดบางครั้งทำให้เกิด อัคคีภัย เช่น ไฟป่าในพื้นที่ต่างๆ ในเขตขั้วโลกและภูเขาสูง บางช่วงเวลามีอากาศที่หนาวเย็นจัดจะทำให้สิ่งมีชีวิตล้มตายได้เช่นกัน ดังนั้นทั้งอากาศร้อนและ อากาศเย็นมาก ๆจะมีผลทำให้เกิดการสูญเสียด้วยเช่นกัน ภัยธรรมชาติดังกล่าวจึงเรียกว่า ฤดูแล้ง หรือภัยจากอุณหภูมิ



6. ไฟไหม้ป่า

ตามปกติในฤดูแล้งมักจะเกิดไฟป่าขึ้นเองตามธรรมชาติเสมอ แต่ในปัจจุบันมีไฟป่าที่เกิดขึ้น จากการกระทำของมนุษย์ เช่น การจุดไฟเผาเพื่อขจัดความรุงรังและเพื่อให้พืชแตกใบอ่อนขึ้นมาใหม่ หลังจากไฟไหม้ไปแล้ว บางครั้งไม่สามารถควบคุมได้จึงต้องสูญเสียพื้นที่ ป่าไม้ สัตว์ป่า สังคมพืช แมลงและแหล่งอาหารไปอย่างน่าเสียดายและไม่คุ้มค่า นอกจากนี้ยังทำให้ภูมิอากาศของท้องถิ่น เปลี่ยนแปลงไปอีกด้วย



7. สึนามิ

7.1 สึนามิคลื่นใต้

เกิดจากภูเขาไฟใต้น้ำปะทุ แผ่นดินไหวใต้มหาสมุทร ทำให้น้ำทะเลเคลื่อนไหวเป็น คลื่นยักษ์ และเคลื่อนที่ออกจากตำแหน่งเดิมเป็นวงกลม และมีกำลังมหาศาล ทำให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ที่อยู่บริเวณทะเลและมหาสมุทร คนสมัยโบราณหรือชาวมิโมน (Mimoan) เชื่อว่า เทพเจ้าแห่งท้องทะเล หรือเทพโพไซดอนตามตำนานกรีก เป็นผู้บันดาลให้เกิด สึนามิแล้วมาทำลายเมืองของเขาเมื่อหลายพันปีก่อนคริสต์ศักราช ในปัจจุบันวิวัฒนาการทางความคิด องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทันสมัย มนุษย์รับรู้เหตุการณ์เกิดสึนามิเป็นผลมาจากแผ่นดินไหว ดินถล่มบริเวณชายฝั่งทะเล หรือใต้ท้องทะเล การระเบิดอย่างรุนแรงของภูเขาไฟใต้ทะเล การพุ่งชนของอุกกาบาต และการกระทำของมนุษย์

เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2547 เวลาประมาณ 07.58 น. ตามเวลาประเทศไทย จากรายงาน โดยมหาวิทยาลัยนอร์ทเวสเทิร์น ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้เกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวขนาด 9.3 ริคเตอร์ บริเวณตอนเหนือของเกาะสุมาตราประเทศอินโดนีเซีย ส่งผลให้เกิด สึนามิตามมาในมหาสมุทรอินเดีย แผ่กระจายเข้าชายฝั่งประเทศต่างๆ 17 ประเทศ ได้แก่ อินโดนีเซีย มาเลเซีย พม่า บังกลาเทศ อินเดีย ศรีลังกา มัลดีฟส์ โซมาเลีย เซเชลล์ มาดากัสการ์ เคนยา แทนซาเนีย โมซัมบิก มอริเชียส แอฟริกาใต้ ออสเตรเลียและ ไทย มีผู้เสียชีวิตมากกว่า 297,046 คน สูญหายอีกหลายหมื่นคน

ผลกระทบจากสึนามิ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2547 ในประเทศไทย ในพื้นที่ 6 จังหวัดชายฝั่งทะเลอันดามัน คือ จังหวัด พังงา กระบี่ ภูเก็ต ระนอง ตรัง และสตูล เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงมีผู้เสียชีวิตทั้งคนไทยและคนต่างชาติดีกว่า 5,395 คน สูญหายมากกว่า 2,000 คน บาดเจ็บประมาณ 8,000 คน อาคารบ้านเรือนโรงแรมที่พักถูกทำลาย และเสียหายมาก พื้นที่ชายฝั่งทะเลไทยได้รับผลกระทบมากกว่า 475,000 ไร่



ที่มา: <http://www.vcharkarn.com,2556>

8. แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด

เกิดจากการที่ความร้อนภายในโลกผลักดันให้หินหนืด ไหลออกมาทำให้เกิดการระเบิดของภูเขาไฟ และส่งผลให้แผ่นดินสั่นสะเทือนด้วย อย่างไรก็ตามการเกิดแผ่นดินไหว หรือภูเขาไฟระเบิดมีผลทั้งทางบวกและทางลบ ทางบวก บริเวณที่มีภูเขาไฟระเบิด มักจะเป็นบริเวณที่มีดินดีมีธาตุอาหารอุดมสมบูรณ์สามารถปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญได้ เช่น ยางพาราถั่วเหลืองข้าว บางแห่งพบแร่เศรษฐกิจ เช่น ทองคำพลอย ทางลบ ทำลายชีวิตทรัพย์สิน มลพิษทางอากาศจากก๊าซที่เกิดมา คือ ก๊าซซัลเฟอร์ เกิดฝนกรดเมื่อฝนตกทำปฏิกิริยากับก๊าซต่างๆ

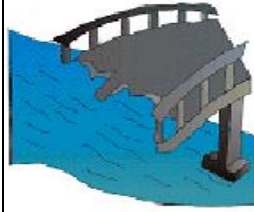
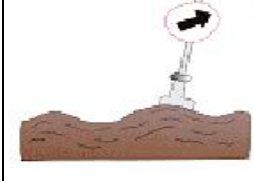
ขนาดของแผ่นดินไหว วัดในรูปของการสั่นสะเทือน มีเครื่องมือในการวัดซึ่งสามารถแปลผลออกมาให้ทราบได้ ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ของขนาดแผ่นดินไหวโดยปริมาณความสั่นสะเทือนใกล้ศูนย์กลาง

ขนาดของแผ่นดินไหว (ริกเตอร์)	ความสัมพันธ์ของขนาดโดยปริมาณความสั่นสะเทือนใกล้ศูนย์กลาง
น้อยกว่า 3.5	ผู้คนไม่รู้สึกรถึงการสั่นไหว แต่สามารถตรวจวัดด้วยเครื่องมือได้
3.5 – 5.4	รู้สึกรถึงการสั่นไหวเล็กน้อย มีความเสียหายเกิดขึ้น
5.5 – 5.9	ก่อให้เกิดความเสียหายเล็กน้อยต่ออาคารที่มีการก่อสร้างอย่างดีแต่อาจก่อความเสียหายอย่างมากต่ออาคารที่ก่อสร้างไม่ดี ความเสียหายเกิดขึ้นในบริเวณแคบ
6.0 – 6.9	ก่อให้เกิดความเสียหายในบริเวณที่มีคนอาศัยและมีบริเวณกว้าง อาจถึง 100 กิโลเมตร
7.0 -7.9	เกิดการสั่นไหวอย่างรุนแรงมาก อาคารเสียหายพังทลาย เป็นบริเวณกว้างมากขึ้น
8.0 ขึ้นไป	เกิดการสั่นไหวรุนแรงมากที่สุด อาคารถล่ม เสียหายพังทลายมาก อาจครอบคลุมหลายร้อยกิโลเมตร



การวัดความรุนแรงของแผ่นดินไหว กรณีประเทศไทยใช้มาตราเมอร์คัลลี สำหรับเปรียบเทียบความรุนแรง ซึ่งมีทั้งหมด 12 ระดับเรียงลำดับความรุนแรงจากน้อยไปหามาก

ความรุนแรง	สภาพของแผ่นดินไหว	
I	คนธรรมดาจะไม่รู้สึกแต่เครื่องวัดสามารถตรวจจับได้	
II อ่อน	คนที่มีความรู้สึกไวจะรู้ว่า แผ่นดินไหวเล็กน้อย	
III เบา	คนที่อยู่ใกล้ที่ จะรู้สึกว่ามีพื้นสั่น	
IV พอประมาณ	คนที่สัญจรไปมา รู้สึกได้	
V ค่อนข้างแรง	คนที่นอนหลับจะตกใจตื่น	
VI แรง	ต้นไม้สั่น บ้านแก่งสิ่งปลูกสร้างบางชนิดพัง	
VII แรงมาก	ฝาห้องแตกร้าว กรูเพดานร่วง	
VIII ทำลาย	ต้องหยุดขับรถยนต์ ดึงรื้อว ปล่องไฟพัง	
IX ทำลายสูญเสีย	บ้านพังตามแถบรอยแยกของแผ่นดิน ท่อน้ำ ท่อแก๊สขาดเป็นตอน ๆ	
X วิบัติ	แผ่นดินแยก ดึงพัง รางรถไฟคดโค้ง ดินลาดเขาเคลื่อนตัว หรือถล่มตอนชัน ๆ	
XI วิบัติใหญ่	ดักถล่ม สะพานขาด ทางรถไฟ ท่อน้ำ และสายไฟได้ดินเสียหาย	
XII มหาวินาศ	ทุกสิ่งทุกอย่างบนพื้นดินแถบนั้นเสียหายโดยสิ้นเชิง พื้นดินเป็นลูกคลื่น	

หมายเหตุ : ระดับความรุนแรงแผ่นดินไหว ตามมาตราเมอร์คัลลี / ที่มา: <http://www.region3.ped.go.th,2556>

9. ปรากฏการณ์เอลนีโญ (El Nino Phenomena)

เอลนีโญ เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติบริเวณมหาสมุทรแปซิฟิกใต้ เกิดจากอิทธิพลของ ลมสินค้าตะวันออกเฉียงเหนือ พัดจากด้านล่างของทวีปอเมริกาใต้เลียบชายฝั่งทะเล ขณะที่กระแสน้ำเย็นซึ่งพัดขนานเส้นศูนย์สูตรไปยังทวีปออสเตรเลีย เกิดการย้อนกลับ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพดินฟ้าอากาศ เกิดความแห้งแล้งในทวีปอเมริกาใต้และทวีปออสเตรเลีย รวมทั้งในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเฉพาะพื้นที่ทางตอนใต้ของโลก เช่นประเทศอินโดนีเซีย

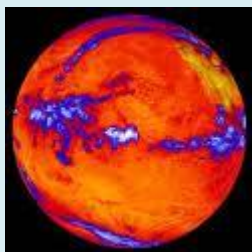
เอลนีโญ มาจากภาษาสเปน (El Nin & otilde) แปลว่า “บุตรของพระคริสต์” ชาวประมงเปรู และเอกวาดอร์ ใช้คำนี้ในความหมายถึง กระแสน้ำอุ่นบริเวณชายฝั่ง ซึ่งจะเกิดขึ้นมาในช่วงคริสต์มาสเกือบทุกปี และได้กลายมาเป็นคำที่ใช้เรียกกระแสน้ำอุ่นที่เกิดขึ้นอย่างผิดปกติ ซึ่งโดยเฉลี่ยจะเกิดขึ้น 2 – 3 ครั้ง ในทุก ๆ 10 ปี

โดยปกติพื้นที่ทางตอนใต้ของโลกซึ่งอยู่ระหว่างเส้นศูนย์สูตรกับเส้นละติจูด 30 องศาใต้ จะได้รับอิทธิพลจากลมสินค้าตะวันออกเฉียงใต้ พัดผ่านพื้นที่ชายฝั่งทวีปอเมริกาใต้ กระแสน้ำนี้พัดเอากระแสน้ำเย็น จากทางตอนใต้ของทวีปตามแนวชายฝั่งมายัง พื้นที่ใกล้เส้นศูนย์สูตรติดกับประเทศเปรูและเอกวาดอร์ กระแสน้ำนี้มีอุณหภูมิที่ผิวน้ำต่ำกว่ากระแสน้ำที่ไกลจากฝั่ง อิทธิพลจากลมสินค้าตะวันออกเฉียงใต้กับการหมุนตัวของโลก ทำให้เกิดกระแสน้ำเย็นไหลไปทางซีกตะวันตกเข้าสู่มหาสมุทรแปซิฟิก โดยผ่านทางตอนเหนือของทวีปออสเตรเลีย และประเทศอินโดนีเซียกระแสน้ำเย็นนี้จะรวมตัวกับกระแสน้ำอุ่นบริเวณตอนกลาง และตะวันตกของมหาสมุทรแปซิฟิก ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศขึ้นในบางปี ลมสินค้าตะวันออกเฉียงใต้อ่อนตัว หรือพัดกลับทาง ทำให้กระแสน้ำเย็นไหลไปไม่ถึงแนวชายฝั่งด้านตะวันตกของทวีปอเมริกากลางและอเมริกาใต้บริเวณเขตศูนย์สูตร น้ำบริเวณชายฝั่งประเทศเปรูเอกวาดอร์ และตอนเหนือของ ประเทศชิลีมีความอุ่นกว่าปกติ กระแสน้ำอุ่นนี้อาจเกิดตลอดแนวกว้างของมหาสมุทรแปซิฟิกจากประเทศอินโดนีเซียถึงทวีปอเมริกากลาง เหตุการณ์นี้มีการบันทึกเป็นครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2110 โดยชาวประมงเปรู ซึ่งเรียกปรากฏการณ์นี้ว่า “ปรากฏการณ์เอลนีโญ” ในศตวรรษที่ 20 ปรากฏการณ์เอลนีโญ ได้เกิดขึ้น 23 ครั้ง มีช่วงเวลาห่างกันระหว่าง 2-10 ปี โดยมีความรุนแรงต่าง ๆ กัน ในช่วงปี พ.ศ. 2540-2541 มีความรุนแรงมากกว่าปกติจนได้ชื่อว่า เป็นมารดาของวิกฤติการณ์เอลนีโญ ทั้งปวง

ประโยชน์และโทษของเอลนีโญ

นักวิทยาศาสตร์แห่งศูนย์วิจัยบรรยากาศแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา วิจัยพบว่า ปรากฏการณ์เอลนีโญอันเกิดจากกระแสน้ำใน มหาสมุทรแปซิฟิกแปรปรวน นั้นมีทั้งข้อดี และข้อเสีย เช่น ปรากฏการณ์เอลนีโญที่เกิดขึ้นส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตทางทะเลในมหาสมุทรแปซิฟิก และมีอิทธิพลต่อสภาพดินฟ้าอากาศทั่วโลกในรูปแบบซึ่งยังไม่สามารถเข้าใจกันได้อย่างชัดเจน ผลที่เกิดขึ้นนั้นมักจะเป็นความแปรปรวน ของภูมิอากาศและการเกิดฝนตกมากกว่าปกติทางฝั่งตะวันตกของแถบศูนย์สูตรของทวีปอเมริกาใต้ เช่นเดียวกับที่เกิดขึ้นในด้านตะวันออกของทวีป จากประเทศบราซิลตอนใต้ ถึงตอนกลางของประเทศอาร์เจนตินา ในทางตรงกันข้าม ตอนเหนือของบราซิลซึ่งเป็นบริเวณ กว้างสุดของทวีปจะมีสภาพแห้งแล้ง จะมีพายุและปริมาณฝนหนาแน่นทางชายฝั่งภาคตะวันออกของ อเมริกาเม็กซิโกไปจนถึงฟลอริดา ตลอดจนชายฝั่งด้านตะวันออกเฉียงใต้ของอเมริกา อุณหภูมิจะสูงขึ้นและฝนน้อยลงจนถึงแห้งแล้ง ในทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และตอนเหนือของทวีปออสเตรเลีย ส่วนทวีปแอฟริกา ก็มักจะเกิดสภาพแห้งแล้งเช่นเดียวกัน นอกจากความแห้งแล้งที่เกิดขึ้นแล้ว ยังทำให้เกิดพายุหิมะเฮอริเคน ฤดูกาลต่าง ๆ ผิดไปจากปกติ แต่ส่วนดีก็ยังมีอยู่มาก เช่น ช่วยลดมลพิษสิ่งแวดล้อมเนื่องจาก อุณหภูมิของโลกที่ร้อนขึ้น

เนื่องจากเอลนีโญจะทำให้พืชพรรณบนโลกเจริญงอกงามอย่างรวดเร็ว ทั้งป่าไม้ พืชหญ้า ส่งผลให้พืชพรรณ ดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไปใช้ ส่วนในประเทศไทย หัวหน้าศูนย์ควบคุมไฟฟ้าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี บอกให้ทราบว่าสถานการณ์ของไฟฟ้า ในปี 2544 มาเร็วกว่าทุก ๆ ปี อาจเนื่องมาจากปรากฏการณ์เอลนีโญ ทำให้เกิดการเคลื่อนตัวของแมกมา ในประเทศอินโดนีเซีย ไปประเทศเปรู โดยพัดเอาความชุ่มชื้นไปด้วย เป็นเหตุให้อุณหภูมิต่างกัน 3 องศาเซลเซียส ก่อให้เกิดความแห้งแล้งแล้วส่งผลกระทบต่อประเทศไทย สถานการณ์ทั่วไปของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งในช่วงต้นปี 2544 จึงตกอยู่ในความ แห้งแล้งทำให้สัตว์ป่า ขาดแคลน น้ำ และเกิดไฟป่าขึ้นเมื่อพิจารณาข้อดีและข้อเสียแล้ว พบว่า เอลนีโญทำให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์แพร่ สู่บรรยากาศมากขึ้น เนื่องมาจากการเผาปุ๋ยพืชซากพืชที่เกิดขึ้นได้เร็วขึ้น แต่หลังจากนั้นราว 2 ปี มันจะทำให้พืชพรรณแพร่ขยายและเติบโตอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้พืชดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อย่างรวดเร็วตามไปด้วย



11. ลานินญา

ลานินญา" เป็นตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดความผิดปกติของสภาพภูมิอากาศบริเวณต่าง ๆ ทั่วโลก โดยเฉพาะในช่วงปี 2540-2541 ที่ผ่านมานี้เกิดความแห้งแล้งอย่างมากจนทำให้เกิดไฟป่ารุนแรงและยาวนานขึ้นในประเทศอินโดนีเซีย ออสเตรเลีย รวมถึงประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ บราซิล ตอนใต้ของแอฟริกา และในแถบคาบสมุทรอินเดียมีฝนตกชุกมากจนเกิดน้ำท่วมในประเทศบังคลาเทศ เคนยา สหรัฐอเมริกา ชายฝั่งประเทศเปรู เอกวาดอร์ แม้แต่ในยุโรปและในบางครั้งหลังจากปรากฏการณ์เอลนีโญสิ้นสุด ลานินญาเป็นปรากฏการณ์ในลักษณะตรงกันข้ามก็อาจเกิดตามขึ้นมาเช่นเดียว ในบริเวณที่เกิดน้ำท่วมผ่านไปแล้วก็อาจจะเกิดเป็นความแห้งแล้งขึ้นมาแทน เป็นปรากฏการณ์ในลักษณะตรงกันข้าม ก็อาจเกิดตามขึ้นมา เช่นเดียวในบริเวณที่เกิดน้ำท่วมเกิดขึ้น บริเวณผิวน้ำของมหาสมุทรแปซิฟิกแถบเส้นศูนย์สูตร เย็นลง ปรากฏการณ์ลานินญาจะส่งผลให้เกิดปรากฏการณ์ที่ตรงกันข้ามกับปรากฏการณ์เอลนีโญ ประเทศไทยเกิดปรากฏการณ์นี้เมื่อ พ.ศ. 2542 – 2543 อุณหภูมิของอากาศในหลายจังหวัดมีค่าต่ำกว่าปกติ จนเกิดภาวะหนาวจัดและในช่วงดังกล่าวจะมีฝนตกชุก



ที่มา : <http://www.siamtishing.com,2556>

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ใบกิจกรรมที่ 1.8 เรื่อง ปัจจัยทางธรรมชาติที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

คำชี้แจง นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากใบความรู้ที่ 1.8 ปัจจัยทางธรรมชาติที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์ทางธรรมชาติแล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. เติมปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในส่วนที่เป็นสาเหตุ และผลกระทบต่อมนุษย์ลงในตารางที่กำหนดให้

ปรากฏการณ์	สาเหตุ	ผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
1		
2		
3		
4		
5		

2. ชาวเกาะชาวโชนใช้ประโยชน์จากการระเบิดของภูเขาไฟเพื่อกิจกรรมใด.....
3. มลพิษทางอากาศที่เกิดจากก๊าซซัลเฟอร์ เมื่อทำปฏิกิริยาฝน ทำให้เกิดปรากฏการณ์ใด.....
4. เอลนีโญ เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดบริเวณใด.....
5. แม่น้ำที่เกิดภาวะน้ำท่วมบ่อยที่สุด.....
- สาเหตุเกิดจาก.....



แนวตอบใบกิจกรรม

ชุดกิจกรรมที่ 1

เรื่อง ปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม

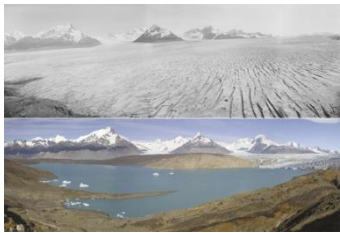
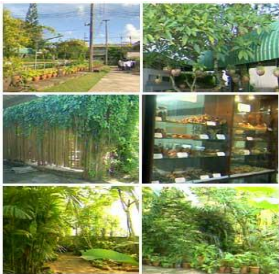


ผมตอบครับ

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรัชญาการณทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
แนวตอบใบกิจกรรมที่ 1.1.1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง นักเรียนศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปรัชญาการณทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทำเครื่องหมายกากบาทและอธิบายผลกระทบจากปรัชญาการณทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมลงในตาราง

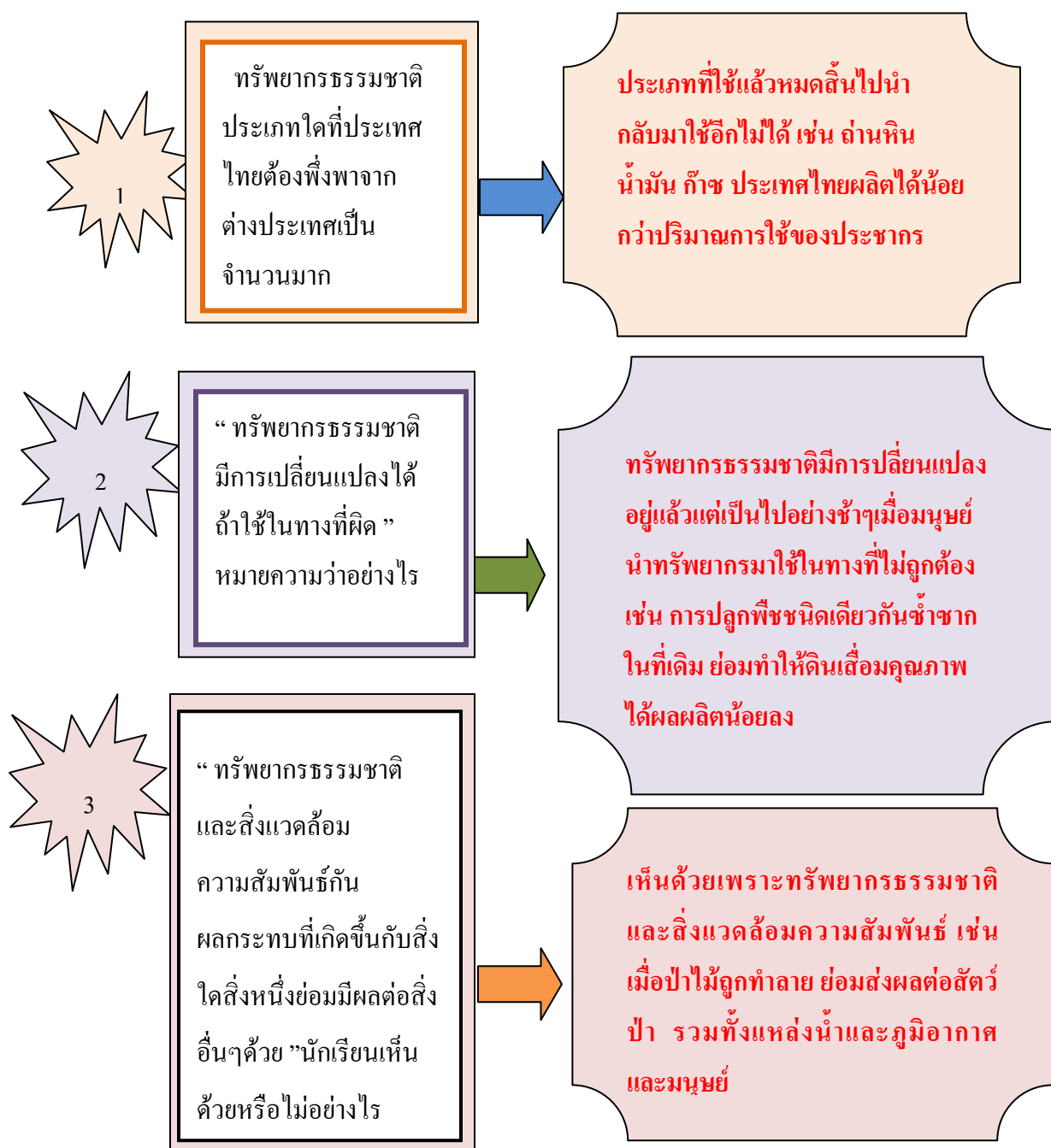
ลำดับ ที่	ภาพ	สิ่งแวดล้อม ทางธรรมชาติ	สิ่งแวดล้อม ทางวัฒนธรรม	ผลกระทบ
1	 www.thaico.net,2556		×	ขยะล้นโลกทำให้เกิด ปัญหามลพิษทางอากาศ โรคระบาด
2	 www.siamsafety.com,2556		×	การประกอบกิจการเกี่ยวกับ อุตสาหกรรมที่ปล่อย ควันพิษอันเกิดจากการ เผาไหม้ของเชื้อเพลิง ทำ ให้อากาศเป็นพิษ
3	 www.oknation.net,2556		×	ทำให้เกิดมลพิษทาง อากาศเพราะรถยนต์ ปล่อยก๊าซ คาร์บอนมอนอกไซด์

ลำดับ ที่	ภาพ	สิ่งแวดล้อม ทางธรรมชาติ	สิ่งแวดล้อม ทางวัฒนธรรม	ผลกระทบ
4	 Uk.danfossuminverse.com/pa ge2133.aspx,2556	×		เกิดภาวะโลกร้อนทำให้น้ำแข็งละลายปริมาณน้ำเพิ่มขึ้น น้ำอาจจะท่วม
5	 www.becnews.com,2556	4	×	มนุษย์จัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดความสมดุลและทำให้บรรยากาศน่าอยู่อาศัย
6	 httpwww.yukoncollege.yk.ca, 2556	×		เกิดภาวะโลกร้อนทำให้น้ำแข็งละลายปริมาณน้ำเพิ่มขึ้น น้ำอาจจะท่วมสัตว์ที่อยู่ขั้วโลกไม่มีที่อยู่

ลำดับ ที่	ภาพ	สิ่งแวดล้อม ทางธรรมชาติ	สิ่งแวดล้อม ทางวัฒนธรรม	ผลกระทบ
7	 learners.in.th.bmp,2556	×		ธรรมชาติที่สวยงาม ทำให้มนุษย์มีชีวิตรอยู่ ได้อย่างมีความสุข
8	 unitedcats. Wordpress.com,2556	×		น้ำแข็งบริเวณ เกาะกรีนแลนด์ละลาย เพิ่มปริมาณน้ำบนโลก มนุษย์อยู่ไม่ได้
9	 web.ku.ac.th,2556		×	ทิ้งขยะลงในแม่น้ำ นอกจากจะทำให้ น้ำเน่าเสียแล้วยัง เกิดโรคระบาด
10	 www.energyfantasia.com ,2556		×	ป่าไม้ที่กำลัง เสื่อมสภาพ เมื่อมนุษย์เข้าไป พักผ่อนแล้วทิ้งขยะ ทำลายสิ่งแวดล้อม โดยรอบ

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรัชญาการเกษตรทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
แนวตอบใบกิจกรรมที่ 1.1.2 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปรัชญาการ
เกษตรทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง นักเรียนศึกษาข้อมูลจากใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปรัชญาการ
เกษตรทางธรรมชาติแล้วแสดงความคิดเห็นตามหัวข้อที่กำหนด



ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรัชญาการแพทย์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 แนวตอบใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่องปรัชญาการแพทย์ทางชนชาติน่ากลัวจริงหรือ

¹ ญ		¹³ น้ำ		³ ภ					¹¹ ฝ
เ	⁵ มี	ที่		า	² สี	นา	มิ		น
ข	เ	ว		วะ			⁷ ลา		ก
า	ท	ม		โ			นิ		ร
ๆ	น	⁴ เ	อ	ล	นิ	โ	ญ		ด
ฟ	⁶ ป	ร	า	ก	ญ	ก	า	ร	ณ์
⁸ วิ	ก	ฤ	ต	รู้				⁹ พ	
			¹⁰ อ	อ	โ	ร	ล	า	
¹² แ	ฝ	น	ติ	น	ๆ	ห	ว	ยุ	
¹⁴ ภ	า	วะ	เ	รี	อ	น	กระ	จ	ก



ที่มา: <http://www.siamvolunteer.com,2556>

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แนวตอบใบกิจกรรมที่ 1.3

เรื่อง ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

คำชี้แจง นักเรียนนำข้อมูลที่สืบค้นจากการศึกษาความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตลงในแผนภาพที่กำหนดหรือสร้างแผนภาพใหม่ก็ได้

แหล่งปัจจัยพื้นฐานใน
การดำรงชีวิต

มนุษย์อาศัยปัจจัย 4 ซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อนำมาผลิตเป็นอาหาร ที่อยู่ ยารักษาโรค และ เครื่องนุ่งห่ม ให้มนุษย์มีชีวิตอยู่ได้

สิ่งกำหนดการตั้งถิ่นฐาน
และชุมชน

ลักษณะพื้นที่ที่เหมาะสม ในการประกอบอาชีพ เกษตรกรรมของมนุษย์คือ ที่ราบเพื่อการผลิตอาหาร ให้มนุษย์โลกมีชีวิตอยู่ได้

ตัวกำหนดลักษณะอาชีพ

ลักษณะทางธรรมชาติ เช่น ชายฝั่งทะเล สามารถ ประกอบอาชีพประมง การท่องเที่ยว การเดินเรือ ขนส่งสินค้า

ตัวกำหนดรูปแบบของวัฒนธรรม

สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติมีอิทธิพล ต่อลักษณะนิสัยใจคอของมนุษย์ เช่น เขต อบอุ่นผู้คนมักมีนิสัยสุขุมรอบคอบ ใจเย็น กระตือรือร้น และขยัน เขตร้อนผู้คนมักจะมี นิสัยที่ตรงข้ามกับเขตอบอุ่น เช่น เฉื่อยชา เกียจคร้าน ใจร้อน หงุดหงิดอารมณ์เสื่อง่าย ขาดความรอบคอบ ส่วนคนที่อาศัยอยู่ในป่า มักมีนิสัยดุร้าย ชอบการต่อสู้ และผจญภัย

กิจกรรมทางด้านการเมือง

สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่ คล้ายคลึงกันมักจะทำให้กิจกรรม ทางการเมืองเกิดขึ้นได้ดี กิจกรรม ทางการเมืองที่เป็นปัญหาหรือขัดแย้ง มีเหตุผลทางธรรมชาติมาเป็นเงื่อนไข เช่น ความไม่สมดุลของทรัพยากร การเพิ่มของประชากร

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรัชญาการอนุรักษ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
แนวตอบใบกิจกรรมที่ 1.4 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติคุ้มครองโลกความภาคภูมิใจ
ของคนไทย

คำชี้แจง นักเรียนศึกษาทรัพยากรธรรมชาติในภาพว่ามีอะไรบ้าง และนักเรียนจะมีวิธีการ
อย่างไร/ข้อเสนอแนะที่จะทำให้ทรัพยากรในภาพมีสภาพเช่นนี้ตลอดไป และยังคง
เป็นมรดกของประเทศไทยและของโลกต่อไป



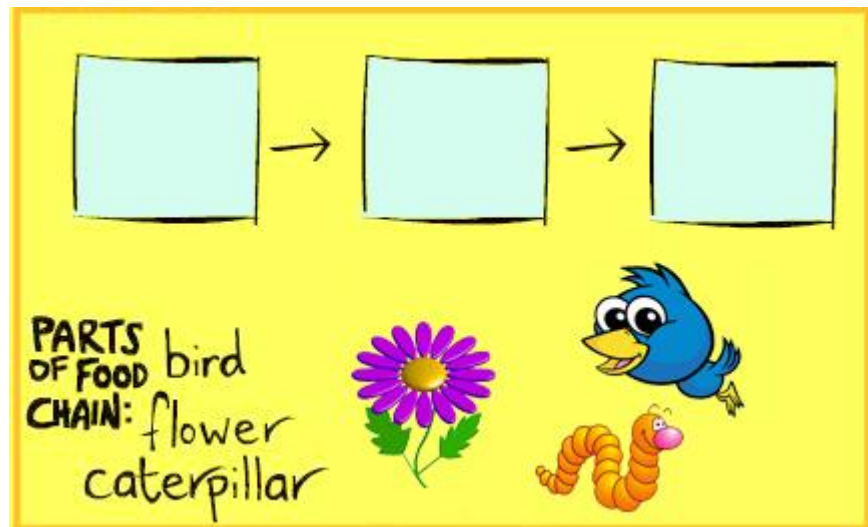
ทรัพยากรธรรมชาติที่พบ ป่าไม้ น้ำ หิน แร่ธาตุ นก

เสนอวิธีการ 1. ประชาสัมพันธ์ให้เห็นความสำคัญของป่าไม้
2. รณรงค์ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องช่วยกันรักษาความสะอาด
3. ช่วยกันดูแลรักษาทัศนียภาพให้สวยงามเสมอ
(นักเรียนตอบตามความคิดเห็น)

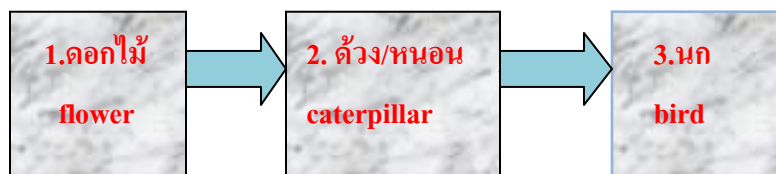
ข้อเสนอแนะ 1. จำกัดจำนวนนักท่องเที่ยว
2. พยายามอย่าให้มีการสร้างสิ่งปลูกสร้างที่จะบดบัง
ทัศนียภาพ
(นักเรียนตอบตามความคิดเห็น)

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
แนวตอบใบกิจกรรมที่ 1.7 เรื่อง เกมกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

รูปที่ 1



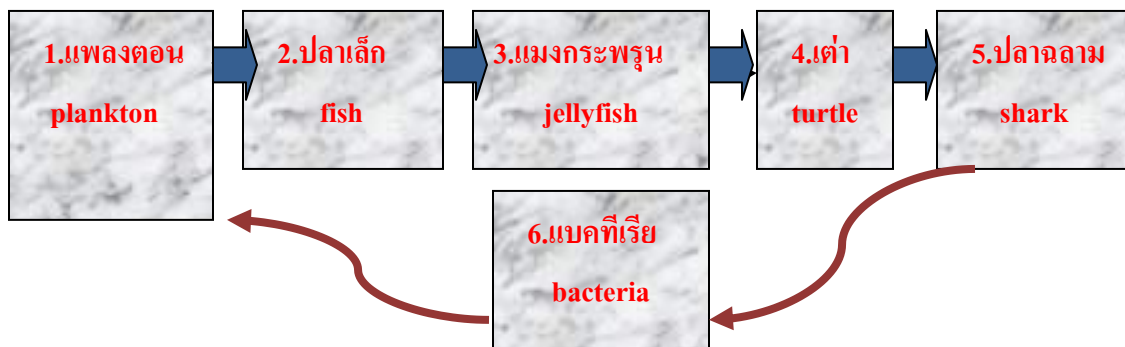
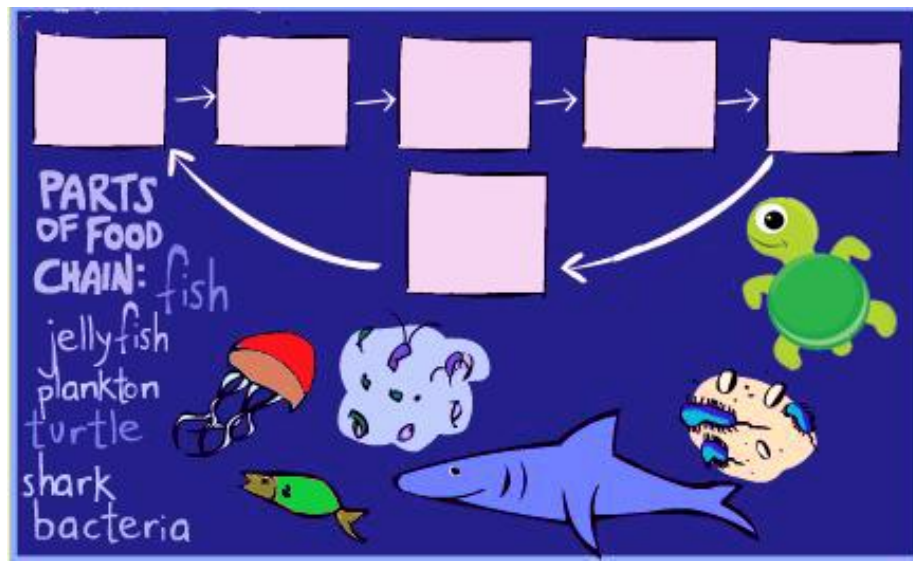
เป็นภาพที่มีสิ่งมีชีวิต 3 ชนิด ได้แก่



ดอกไม้ ถูกตัวง/หนอนเจาะกิน ตัวง/หนอนถูกนกกิน

สิ่งมีชีวิตต่างพึ่งพาอาศัยกัน นกเป็นสัตว์ที่มีประโยชน์กับมนุษย์ทำให้ไม่มีหนอน
มาทำลายพืชผักที่เกษตรกรปลูกไว้ หนอนจะนำหวานจากดอกไม้เกิดการผสมพันธุ์
ขยายพันธุ์ต่อไป มนุษย์นำพืชผักมาขายนำเงินมาใช้จ่ายเพื่อการดำรงชีพ

2. รูปที่ 2



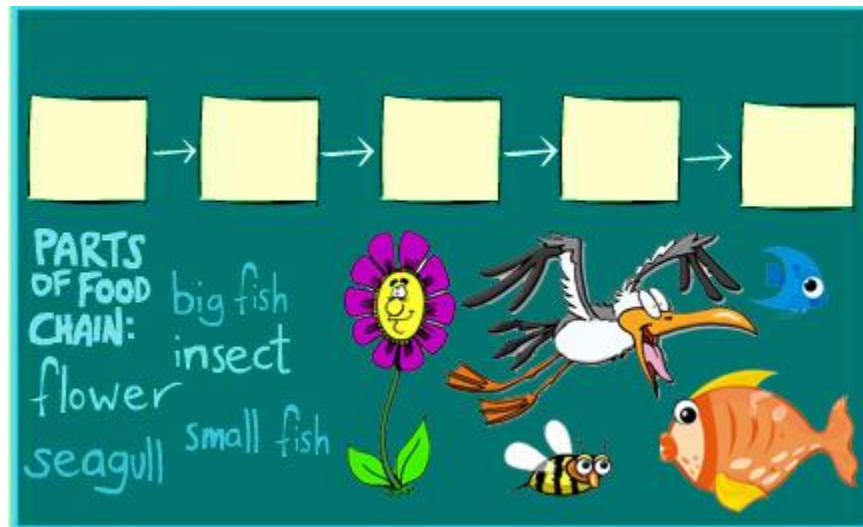
สิ่งมีชีวิตต่างพึ่งพาอาศัย แพลงตอนถูกปลาเล็กกิน ปลาเล็กถูกแมงกระพรุนกิน

แมงกระพรุนถูกเต่ากิน เต่าถูกปลาฉลามกิน ปลาฉลามตายถูกย่อยสลายโดยแบคทีเรีย

ถ้าไม่มีแบคทีเรียปลาฉลามที่ตาย ทำให้น้ำเน่า และ มีกลิ่นเหม็น ปลาตาย มนุษย์จับปลาไม่ได้

ไม่มีเงินมาใช้จ่ายเพื่อการดำรงชีพ

3. รูปที่ 3



สิ่งมีชีวิตต่างพึ่งพาอาศัย ดอกไม้ถูกแมลงตอมเจาะใบเหี่ยวตกลงในน้ำ ปลาเล็กกินซากดอกไม้ ปลาเล็กถูกปลาใหญ่กิน นกนางนวลกินปลาอีกทอด นกนางนวลอีกต่อหนึ่ง

สรุป เกมนี้ แสดงให้เห็น การพึ่งพากันของสิ่งมีชีวิตทำให้เกิดความสมดุลทางธรรมชาติ ถ้าขาดสิ่งมีชีวิตอย่างหนึ่งอย่างใด ทำให้เกิดเป็นปัญหาได้ เช่น มนุษย์ทำให้น้ำเน่าเสีย เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ปลาใหญ่ปลาน้อยไม่มีที่อยู่ มนุษย์ไม่มีอาหารสำหรับการบริโภค จะดำรงชีวิตได้อย่างไร

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
แนวตอบใบกิจกรรมที่ 1.8 เรื่อง ปัจจัยทางธรรมชาติที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

คำชี้แจง นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากใบความรู้เกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติโดยระบุ สาเหตุ และผลกระทบต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อมลงในตารางที่กำหนดให้

ปรากฏการณ์	สาเหตุ	ผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
1.อากาศร้อน แห้งแล้ง	เกิดจากความชื้นในอากาศมีน้อยฝน ไม่ตกเป็นเวลานาน อากาศแห้งแล้ง	ความแห้งแล้ง ทำให้ขาดน้ำ ในการทำการเกษตร
2.สึนามิ	เกิดจาก ภูเขาไฟใต้น้ำปะทุ ทำให้เกิด เป็นคลื่นใต้น้ำ มีขนาดใหญ่	เกิดขึ้นทางภาคใต้ที่ทำให้เกิด ความเสียหายทั้งชีวิตมี และทรัพย์สิน
3.ช่องโหว่ของ ก๊าซโอโซน	เกิดจากการใช้สาร CFC (chlorofluorocarbons)มากเมื่อสารนี้ ระเหยขึ้นไปสู่บรรยากาศทำปฏิกิริยา กับก๊าซโอโซนเป็นผลทำให้ปริมาณ แก๊สโอโซนลดลง การกรองรังสี อัลตราไวโอเลตได้น้อยลง	เกิดอันตรายกับมนุษย์ เช่น อาจเกิดมะเร็งผิวหนัง

แบบทดสอบหลังเรียน

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางทรัพยากรทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ทำเครื่องหมายกากบาท (x) ตรงกับข้อที่ต้องการลงในกระดาษคำตอบ

- ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับ ลักษณะของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์กับอุณหภูมิของโลก
 - ก. กักเก็บรังสีเอาไว้ในบรรยากาศ
 - ข. ปลดปล่อยรังสีความร้อนเป็นคลื่นยาว
 - ค. กลั่นกรองรังสีจากดวงอาทิตย์ให้ลดความเข้มข้นลง
 - ง. กันไม่ให้รังสีความร้อนที่รับมาจากดวงอาทิตย์สะท้อนมายังโลก
- ผิวหนังของคนเราจะป้องกันรังสีอุลตราไวโอเลตได้ดี แต่ถ้าก๊าซโอโซนมีจำนวนน้อยลงทำให้การทำงานของผิวหนังบกพร่อง ข้อใดคือ ตัวการสำคัญที่ทำให้ก๊าซโอโซนมีจำนวนน้อยลง
 - ก. สาร CFC
 - ข. ก๊าซโอโซน
 - ค. ก๊าซออกซิเจน
 - ง. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
- ประเทศ A ตั้งอยู่บริเวณหมู่เกาะ โซโลมอน ซึ่งเป็นเกาะที่เกิดจากการระเบิดของภูเขาไฟในมหาสมุทรแปซิฟิก ประกอบอาชีพในข้อใดจึงจะเหมาะสม
 - ก. ต่อเรือ
 - ข. ขุดแร่
 - ค. เกษตรกรรม
 - ง. อุตสาหกรรม
- จังหวัดใดที่ไม่สามารถช่วยเหลือในด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์ชายฝั่งทะเล
 - ก. ยะลา
 - ข. ปัตตานี
 - ค. สตูล
 - ง. นราธิวาส

5. ข้อใด **ไม่ใช่** สาเหตุของการเกิดคลื่นยักษ์ได้น้ำหรือสึนามิ
- ก. ภูเขาใต้มหาสมุทรปะทุ
 - ข. ชั้นตะกอนใต้มหาสมุทรเลื่อนไหล
 - ค. แผ่นดินไหวในส่วนที่เป็นภาคพื้นทวีป
 - ง. อุณหภูมิของน้ำในมหาสมุทร
6. ข้อใด **ไม่**เกี่ยวข้องกับ ภาวะเรือนกระจก
- ก. ความชื้นเพิ่มขึ้น
 - ข. อุณหภูมิของโลกเฉลี่ยสูงขึ้น
 - ค. ความแปรปรวนของอากาศมากขึ้น
 - ง. ความร้อนถูกกักกั้นไม่ให้กระจายออกไป
8. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการเกิดแผ่นดินไหวและภูเขาไฟ
- ก. น้ำทะเลหนุนบริเวณชายฝั่ง
 - ข. ดินแห้งแล้งและเกิดไฟป่ารุนแรง
 - ค. การชนกันของแผ่นเปลือกโลก
 - ง. อุณหภูมิโลกสูงขึ้นทำให้น้ำแข็งขั้วโลกละลาย
8. ข้อใดคือผลกระทบอันเกิดจากปรากฏการณ์เอลนีโญ
- ก. ระบบลมสินค้า
 - ข. กระแสน้ำของโลก
 - ค. ความผันแปรของภูมิอากาศ
 - ง. คุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติ
9. ปรากฏการณ์ภูเขาไฟในประเทศไทยที่ทำให้ ประชากรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถประกอบอาชีพตามข้อใด
- ก. ปลูกข้าว
 - ข. กลั่นน้ำมัน
 - ค. ปลูกผลไม้
 - ง. อุตสาหกรรมอาหาร
10. การเกิด **อุทกภัย** เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบ่อยๆในบริเวณใดของโลก
- ก. เกาะฮ่องกง
 - ข. เกาะบอร์เนียว
 - ค. เกาะซามัว
 - ง. เกาะนิวฟันด์แลนด์



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน

เรื่อง ปรัชญาการแพทย์ทางทฤษฎีธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

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

เรื่องง่ายๆ ใช่มั้ยครับ

ถูกก็ขอครับ

พยายามใหม่นะครับ



กระดาษคำตอบ แบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน

เรื่อง ปรากฏการณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติ และส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ทำเครื่องหมายกากบาท (x)

ตรงกับข้อที่ต้องการลงในกระดาษคำตอบ

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



เอกสารอ้างอิง

สวัสดี โนนสูง. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โอเดียนสโตร 2543

สิ่งมหัศจรรย์ของโลก ผู้เขียน : Shabnam Gupta ผู้แปล : สุรัญญา สิงห์ครา บริษัท อักษรา

ฟอร์ คิตส์ จำกัด.2551

สุวิทย์ มูลคำ . ครอบเครื่องเรื่อง การคิด กรุงเทพฯ :ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์ , 2547.

การทำลายป่าไม้ [ออนไลน์].25 พฤษภาคม 2556 . เข้าถึงจาก <https://th.wikipedia.org/wiki>

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม [ออนไลน์].14 พฤษภาคม 2556 . เข้าถึงจาก

www.mnre.go.th/

กรมอุตุวิทยา [ออนไลน์].14 พฤษภาคม 2556 . เข้าถึงจาก <http://www.tmd.go.th> .Readyplanet.com

กรมควบคุมมลพิษ [ออนไลน์].14 พฤษภาคม 2556 . เข้าถึงจาก <http://www.pcd.go.th>.

ข่าวไฟสุ่มซอนในวิกฤตสิ่งแวดล้อมที่รัฐมองข้าม จาก [ออนไลน์].14 พฤษภาคม 2556 . เข้าถึงจาก

<http://www.measwatch.crg>.

ข่าวสิ่งแวดล้อม[ออนไลน์].14 พฤษภาคม 2556 . เข้าถึงจาก

<http://www.en.mahidol.ac.th/thai/news/2007/10/01.html>

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม [ออนไลน์].14 พฤษภาคม 2556 . เข้าถึงจาก

www.mnre.go.th

กรมอุตุวิทยา [ออนไลน์].14 พฤษภาคม 2556 . เข้าถึงจาก <http://www.tmd.go.th> .Readyplanet.com

โครงการจัดการภัยพิบัติภาคประชาชน[ออนไลน์].20 พฤษภาคม 2556.เข้าถึงจาก

[http://www.siamvolunteer.com /page_leaing.php#/](http://www.siamvolunteer.com/page_leaing.php#/)

เตรียมตัวพร้อมใจพร้อมสู้ภัยพิบัติ [ออนไลน์]. 16 มิถุนายน 2556.เข้าถึง

จาก:<http://www.region3.ped.go.th>,2556

นวัตกรรมการเรียนรู้สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชา : Elnino.htm

20 ปราบกฏการณ์ หาดูได้ยากทั่วโลก[ออนไลน์].14 พฤษภาคม 2556. เข้าถึงจาก

<http://travel.truelife.com/detail/3202584>

พญกัยในทุ่งกว้าง [ออนไลน์]. 16 มิถุนายน 2556.เข้าถึงจาก:<http://www.vcharkarn.com>,2556

ภาวะโลกร้อน อาจารย์ยม [ออนไลน์]. 16 มิถุนายน 2556.เข้าถึง

จาก: <https://www.gotoknow.org/posts/88572>,2556

สวัสดี โนนสูง. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โอเดียนสโตร 2543

สมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า มุ่งนำวิทยาการ เพื่องานอนุรักษ์สัตว์ป่า และพื้นที่ธรรมชาติ[ออนไลน์].

20 พฤษภาคม 2556 . เข้าถึงจาก www.wcsthailand.org/main/

สิ่งมหัศจรรย์ของโลก ผู้เขียน : Shabnam Gupta ผู้แปล : สุรัญญา สิงห์ครา บริษัท อักษรา ฟอรั คัดส์

จำกัด 2551

7 สิ่งมหัศจรรย์ของโลก[ออนไลน์].14 พฤษภาคม 2556. เข้าถึงจาก

<http://kwanlikehistory.blogspot.com/2013/10/blog-post.html>

20 สิ่งมหัศจรรย์ของโลกยุคใหม่ [ออนไลน์].14 พฤษภาคม 2556. เข้าถึงจาก

หน้ารวมข่าวบทความ.เดลินิวส์ [ออนไลน์].20 พฤษภาคม 2556. เข้าถึงจาก

<http://www.siamvolunteer.com>

ห่วงโซ่อาหารและสายใยอาหาร [ออนไลน์]. 16 มิถุนายน 2556.เข้าถึง

จาก:<http://www.thaigoodview.com/node/16425> โดย ครูสุภาภรณ์ ชุศรีพัฒน์

ลานินญา [ออนไลน์]. 16 มิถุนายน 2556.เข้าถึงจาก<http://www.siamtishing.com>,2556

ภาคผนวก

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน ประเมินการนำเสนอของนักเรียนตามรายการที่กำหนดแล้วขีด ✓
ระดับคะแนน

ระดับคะแนน

[illegible]

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

เกณฑ์การประเมินการตอบคำถามในกิจกรรม (ด้านความรู้)

ระดับคะแนน พฤติกรรม	1	2	3	4	5	รวม
1.ความสำเร็จของงาน	ทำงานเสร็จตามที่มีมอบหมายน้อยกว่าร้อยละ 20 ของข้อคำถาม	ทำงานเสร็จตามที่มีมอบหมายน้อยกว่าร้อยละ 50 ของข้อคำถาม	ทำงานเสร็จตามที่มีมอบหมาย ร้อยละ 51-70 ของข้อคำถาม	ทำงานเสร็จตามที่มีมอบหมาย ร้อยละ 71-90 ของข้อคำถาม	ทำงานเสร็จตามที่มีมอบหมาย ทุกข้อ	
2.ความถูกต้องชัดเจน	ตอบคำถามถูกต้องน้อยกว่าร้อยละ 20 ของข้อคำถาม	ตอบคำถามถูกต้องน้อยกว่าร้อยละ 20 ของข้อคำถาม	ตอบคำถามถูกต้องตั้งแต่ร้อยละ 50-70 ของข้อคำถาม	ตอบคำถามถูกต้องตั้งแต่ร้อยละ 71-90 ของข้อคำถาม	ตอบคำถามถูกต้องทุกข้อ	
3.ความเข้าใจคำถาม	คำตอบแสดงให้เห็นการขาดความเข้าใจในคำถามและตอบไม่สอดคล้องกับคำถาม	คำตอบแสดงให้เห็นความเข้าใจในการตอบคำถามได้บางส่วนขาดข้อมูลสำคัญ	คำตอบแสดงให้เห็นความเข้าใจในการตอบคำถามได้ค่อนข้างมากแต่มองข้ามความสำคัญบางประการรายละเอียด	คำตอบแสดงให้เห็นความเข้าใจในการตอบคำถามได้ค่อนข้างละเอียดและตอบความสำคัญได้เกือบทั้งหมด	คำตอบแสดงให้เห็นความเข้าใจในการตอบคำถามได้อย่างละเอียดเชื่อมโยงข้อมูลสำคัญได้สมบูรณ์	
ความชัดเจนของภาษา	ลายมือไม่สามารถอ่านได้	ลายมืออ่านยาก	ลายมืออ่านยากในหลายๆจุด	ลายมือค่อนข้างอ่านได้ง่าย	ลายมือมีความชัดเจนอ่านง่าย	

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
18 – 20	ดีมาก
14 - 17	ดี
10 – 13	พอใช้
ต่ำกว่า 10	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียนแล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

เลขที่	ความตั้งใจในการทำงาน				ความรับผิดชอบ				การตรงต่อเวลา				ความสะอาดเรียบร้อย				ผลสำเร็จของงาน				รวม (20)

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน
(.....)

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ 4 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ 3 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ 2 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
18 – 20	ดีมาก
14 - 17	ดี
10 – 13	พอใช้
ต่ำกว่า 10	ปรับปรุง

แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

(ด้านกระบวนการทำงาน)

กลุ่มที่.....ชั้น.....ใบกิจกรรมที่.....เรื่อง.....

คำชี้แจง

แบบประเมินฉบับนี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของนักเรียน โดยมีข้อความให้นักเรียนอ่านแล้วพิจารณาว่านักเรียนมีการปฏิบัติเป็นอย่างไรคำตอบไม่มีถูกหรือผิด เพราะแต่ละคนย่อมมีการปฏิบัติไม่เหมือนกันข้อสำคัญให้ตอบให้ตรงกับการปฏิบัติของตนเองให้มากที่สุด

พฤติกรรมที่ต้องประเมิน	5	4	3	2	1
1. การวางแผนการทำงานร่วมกัน					
2. การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในกลุ่ม					
3. การให้ความร่วมมือของสมาชิก					
4. การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและการแสดงความคิดเห็น					
5. การแก้ปัญหาภายในกลุ่ม					
รวม					
รวมทั้งสิ้น					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ 5 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ 4 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมเพียงเคย ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
22 – 25	ดีเยี่ยม
18 – 21	ดีมาก
14 - 17	ดี
10 – 13	พอใช้
ต่ำกว่า 10	ปรับปรุง