

การรีไซเคิลกระดาษ

วัสดุอุปกรณ์

- กระดาษหนังสือพิมพ์เก่า ๆ
- ตะแกรงลวดถี่ๆหาซื้อได้ตามร้านขายต้นไม้ หรือร้านขายฮาร์ดแวร์
- ผ้าที่ดูดซับน้ำได้ดี
- ช้อนไม้ หรือเครื่องปั่นน้ำผลไม้
- ถังน้ำหรือชามอ่าง 2 ใบ
- ขงหนักๆเช่น หนังสือหนักๆหลายเล่ม
- ถุงพลาสติก

วิธีทำ

1. แฉหนังสือพิมพ์เก่าข้างในไว้ เทน้ำทิ้งในวันรุ่งขึ้น ทำกระดาษให้ยุบจนเป็นเยื่อกระดาษเล็กๆ เทน้ำผสมลงไป (อย่าลืมทำความสะอาดเครื่องปั่น) หลังจากนั้นถ้าต้องการกระดาษสีให้ผสมสีฝุ่นที่ต้องการลงไปด้วย
2. ใส่เยื่อกระดาษลงในถังน้ำ หรือชามอ่างอีกใบหนึ่ง เติมน้ำลงไปจำนวนเท่าๆกัน กวนผสมเข้าด้วยกัน ใช้ตะแกรงช้อนกระดาษ พยายามให้เยื่อกระดาษทั้งหมดกระจายบนตะแกรงอย่างสม่ำเสมอ
3. วางผ้าที่ซับน้ำได้ดีบนพื้นที่เรียบ สะอาด ค่อยๆตะแกรงด้านที่มีเยื่อกระดาษลงบนผ้าชั้นอย่างรวดเร็วจนเยื่อกระดาษแห้ง กดลงอย่างแรงแล้วลอกตะแกรงขึ้นมา ปล่อยให้เยื่อกระดาษอยู่บนผ้าชั้นนั้น วางผ้าอีกผืนหนึ่งทับข้างบน แล้วกดให้แน่น
4. ทำซ้ำเช่นเดียวกันนี้จนเยื่อกระดาษที่เหลือหมด เมื่อเสร็จแล้วใช้ถุงพลาสติกวางทับด้านบนสุด แล้ววางของหนักๆทับอีกที
5. ปล่อยให้ไว้อ่อนเยื่อกระดาษกลายเป็นแผ่นแล้วค่อยๆ ลอกแผ่นกระดาษออกจากผ้า
6. วางกระดาษเหล่านี้ไว้บนกระดาษหนังสือพิมพ์ จนกระทั่งแห้งสนิทจึงนำกระดาษไปใช้ได้

ที่มา: หนังสือแปล นิเวศวิทยา โดย พรพรรณ ไททองกุล

<http://pirun.ku.ac.th/~g4886060/project/project3.htm>

น้ำหยดรดต้นไม้

วัสดุอุปกรณ์

- ขวดน้ำดื่มพลาสติกพร้อมฝา
- เข็ม และ ค้ายเย็บผ้า

วิธีทำ

1. นำฝาน้ำดื่มมาเจาะเป็นรูเล็ก ๆ ทั่วฝา
2. นำค้ายมาร้อยเข้าไปในรูที่เตรียมไว้
3. นำขวดน้ำดื่มพลาสติกมาตัดก้นออก
4. นำขวดน้ำดื่มพลาสติกที่ปิดด้วยฝาแล้ว ไปคว่ำไว้โคนต้นไม้ที่ต้องการ

ใบกิจกรรมที่ 18

เรื่อง การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้พลังงานของฉันทัน

จุดประสงค์

นักเรียนสามารถวิเคราะห์ อภิปราย และสรุปแนวทางการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้พลังงานได้

คำชี้แจง

1. ครูแจกกระดาษที่ตัดเป็นรูปวงกลม ให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น แล้วเริ่มต้นด้วยคำถามที่ว่า “นักเรียนพบปัญหาการใช้พลังงานที่ไม่ถูกต้องอะไรบ้าง”
2. นักเรียนแต่ละคนเขียนปัญหาที่คิดได้ลงในกระดาษที่ได้รับแจก คนละ 1 วิธีการ
3. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายเพื่อจัดกลุ่มของปัญหาการใช้พลังงาน
4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5-7 คน แบบความสะดวกสามารถ
5. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันระดมความคิดเพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้พลังงาน
6. นักเรียนเขียนแผนผังทางความคิด เพื่อสรุปแนวทางการแก้ไขปัญหที่เกิดจากการใช้พลังงาน
7. ตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอผลงาน

การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	3	2	1
1. แผนผังทางความคิด			
2. การนำเสนอ			

เกณฑ์การให้คะแนนและระดับคุณภาพ

ระดับคะแนน	3	2	1
ระดับคุณภาพ	ดี	พอใช้	ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	3	2	1
1. แผนผังทาง ความคิด	สร้างแบบจำลองทาง ความคิดด้วยตนเอง และสามารถอธิบายให้ ผู้อื่นฟังได้	สร้างแบบจำลองทาง ความคิดด้วยตนเอง และ อธิบายให้ผู้อื่นฟังได้ บางส่วน	ใช้คำแนะนำของครูใน การสร้างแบบจำลอง ความคิดด้วยตนเอง
2. การนำเสนอ	ลำดับการนำเสนอ ต่อเนื่องเหมาะสม นำเสนอมีความมั่นใจ เนื้อหาถูกต้องสื่อ ความหมายชัดเจน	ลำดับการนำเสนอ ต่อเนื่องมีความมั่นใจ เนื้อหาถูกต้องสื่อ ความหมายชัดเจน	ลำดับการนำเสนอไม่ ต่อเนื่องมีความมั่นใจ เนื้อหาถูกต้องสื่อ ความหมายชัดเจน

เกณฑ์สรุประดับคุณภาพพฤติกรรมกรเรียน

ระดับคะแนน	5 - 6	ระดับคุณภาพ	ดี
ระดับคะแนน	3 - 4	ระดับคุณภาพ	พอใช้
ระดับคะแนน	0 - 2	ระดับคุณภาพ	ปรับปรุง

แนวคำตอบ

กิจกรรมที่ 18

เรื่อง การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้พลังงานของฉันท



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

รายวิชา วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การอยู่ร่วมกันของมนุษย์กับธรรมชาติ

เวลา 8 ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ 1 เรื่อง พลังงานแอบแฝง

เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

สินค้าและบริการต่าง ๆ ที่มนุษย์บริโภค เพื่อการดำรงชีวิตในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นอาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ที่อยู่อาศัย และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น กระดาษ ดินสอ เครื่องสำอาง วิทยุ โทรศัพท์ เป็นต้น สินค้าและบริการเหล่านี้ ต้องใช้พลังงานและทรัพยากรในทุกขั้นตอนการผลิตและการใช้งาน ตั้งแต่การเตรียมวัตถุดิบ การผลิต การขนส่ง การขาย การใช้ และการกำจัดหลังการใช้งาน และในทุกขั้นตอนที่มีการใช้พลังงานก็จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการเพิ่มก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ ที่ทำให้โลกร้อนขึ้น ดังนั้นเราทุกคนจึงใช้พลังงานตลอดเวลา โดยเฉพาะเมื่อเราเปิดไฟฟ้า และการขนส่งสินค้าถึงผู้บริโภคตามสถานที่ต่าง ๆ ก็คือ พลังงานแอบแฝงที่เรามองไม่เห็นที่เราใช้มากน้อยแค่ไหน ถ้านักเรียนได้วิเคราะห์การได้มาซึ่งสินค้า 1 ชิ้น จะมีผลต่อภาวะโลกร้อนอย่างไรบ้าง ก็จะมีผลกระทบหนัก มีความระมัดระวัง และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการเลือกบริโภคสินค้าและบริการต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมขึ้น

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

นักเรียนตระหนักถึงผลกระทบของพลังงานแอบแฝงที่มีต่อการดำรงชีวิต

จุดประสงค์การเรียนรู้

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. ด้านความรู้ | 1. นักเรียนสามารถเลือกใช้สินค้าที่มีการใช้พลังงานน้อยที่สุด |
| 2. ด้านทักษะกระบวนการ | 1. นักเรียนสามารถจำแนกประเภท |
| | 2. นักเรียนสามารถจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล |
| 3. ด้านจิตสำนึก | 1. นักเรียนรู้คุณค่าของพลังงาน |

สาระการเรียนรู้

การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้พลังงาน

ชิ้นงาน/ภาระงาน

แผนผังทางความคิดในหัวข้อ “แนวทางแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้พลังงานของฉัน”

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ

1. นักเรียนศึกษาภาพสินค้าอุปโภค บริโภคแต่ละคู่
2. นักเรียนเปรียบเทียบการใช้พลังงานในการผลิตของสินค้าแต่ละคู่ (เครื่องปรับอากาศใช้พลังงานมากกว่าพัดลม โคมไฟใช้พลังงานมากกว่าหลอดไฟ LED รถยนต์ใช้พลังงานมากกว่าจักรยานยนต์)

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา

1. นักเรียนทำแบบสอบถาม “สิ่งที่ฉันชอบมากที่สุด”
2. ครูนับจำนวนผลการเลือกของนักเรียนเป็นรายข้อแล้วบันทึกผลเก็บไว้ก่อน

ขั้นที่ 3 ขั้นอภิปรายและลงข้อสรุป

1. จับกลุ่มนักเรียนที่เลือกตัวเลือกเดียวกัน พูดคุยถึงเหตุผลในการเลือก
2. ครูสุ่มถามเหตุผลในการตัดสินใจในการเลือก

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้

1. ครูอธิบายเรื่อง การประเมินวัฏจักรวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์จากใบความรู้ที่ 9 เรื่อง พลังงานแบบแฝง

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรมที่ 19 เรื่อง พลังงานกับของที่ฉันเลือก

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน

1. ครูให้นักเรียนทำแบบสอบถาม “สิ่งที่ฉันชอบมากที่สุด” อีกครั้ง สุ่มถามว่าใครเปลี่ยนตัวเลือกที่ต่างจากครั้งแรกบ้าง เพราะเหตุใด พร้อมทั้งให้ผู้เรียนวิเคราะห์ด้วยว่า ในแต่ละข้อคำถามตัวเลือกใดที่สิ้นเปลืองพลังงานมากที่สุด และน้อยที่สุด
2. ครูตรวจสอบความเข้าใจ จากการตอบคำถาม การอภิปรายของนักเรียนในห้องเรียน

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. ใบความรู้ เรื่อง พลังงานแบบแฝง
2. ใบกิจกรรม เรื่อง พลังงานกับของที่ฉันเลือก

การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีวัดผล	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
1. นักเรียนสามารถเลือกใช้สินค้าที่มีการใช้พลังงานน้อยที่สุด	การตรวจผลงาน	ใบกิจกรรมที่ 19	ตามรายละเอียดท้ายใบกิจกรรมที่ 18
2. นักเรียนสามารถจำแนกประเภท 3. นักเรียนสามารถจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไปผ่าน
4. นักเรียนรู้คุณค่าของพลังงาน	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไปผ่าน

เกณฑ์การให้คะแนนและระดับคุณภาพ

ระดับคะแนน	3	2	1
ระดับคุณภาพ	ดี	พอใช้	ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	3	2	1
1. การจำแนกประเภท	จำแนกกลุ่มแหล่ง พลังงานได้อย่างถูกต้อง ด้วยตัวเอง	จำแนกกลุ่มแหล่ง พลังงานได้อย่าง ถูกต้องด้วยตัวเอง เป็นส่วนใหญ่	จำแนกกลุ่มแหล่ง พลังงานได้อย่างถูกต้อง ด้วยโดยอาศัยผู้อื่น
2. การจัดกระทำและ สื่อความหมาย	นำข้อมูลที่ได้จาก การศึกษามาจัดกระทำ และสื่อความหมายให้ ผู้อื่นเข้าใจได้ด้วยตนเอง	นำข้อมูลที่ได้จาก การศึกษามาจัดกระทำ ได้ด้วยตนเอง	นำข้อมูลที่ได้จาก การศึกษามาจัดกระทำ ได้ด้วยความช่วยเหลือ จากผู้อื่น
3. รู้คุณค่าพลังงาน	เสนอแนวทางการใช้ พลังงานอย่างคุ้มค่า	บอกประโยชน์ของ พลังงานได้	เห็นประโยชน์ของ พลังงาน







แบบสอบถาม “สิ่งที่ฉันชอบมากที่สุด”

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกสิ่งที่ชอบมากที่สุดข้อละ 1 อย่าง

1. “เครื่องดื่มดับกระหาย” ท่านชอบเครื่องดื่มชนิดใดมากที่สุด
 - ก. น้ำเปล่า
 - ข. น้ำอัดลม
 - ค. น้ำผลไม้
 - ง. โอวัลติน
2. “ชุดสุดสวย สุดหล่อ” ท่านชอบสวมใส่ผ้าชนิดใดมากที่สุด
 - ก. ผ้าไหม
 - ข. ผ้าฝ้าย
 - ค. ผ้าใยสังเคราะห์
 - ง. ผ้าขนสัตว์
3. “กาแฟหอมกรุ่น” เมื่อชงกาแฟท่านชอบใส่น้ำตาลชนิดใดมากที่สุด
 - ก. น้ำตาลก้อน
 - ข. น้ำตาลซอง
 - ค. น้ำตาลทรายขาว
 - ง. น้ำตาลทรายแดง
4. “เครื่องเขียนถูกใจ” ท่านชอบเครื่องเขียนชนิดใดมากที่สุด
 - ก. ดินสอดำ
 - ข. ดินสอกด
 - ค. ปากกาหมึกแห้ง
 - ง. ปากกาหมึกซึม
5. “อาหารจานเด็ด” ท่านชอบรับประทานอาหารประเภทใดมากที่สุด
 - ก. บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป
 - ข. ก๋วยเตี๋ยวน้ำ
 - ค. ข้าวผัดกุ้ง
 - ง. แฮมเบอร์เกอร์
 - จ. ข้าวมันไก่
 - ฉ. พิซซ่า

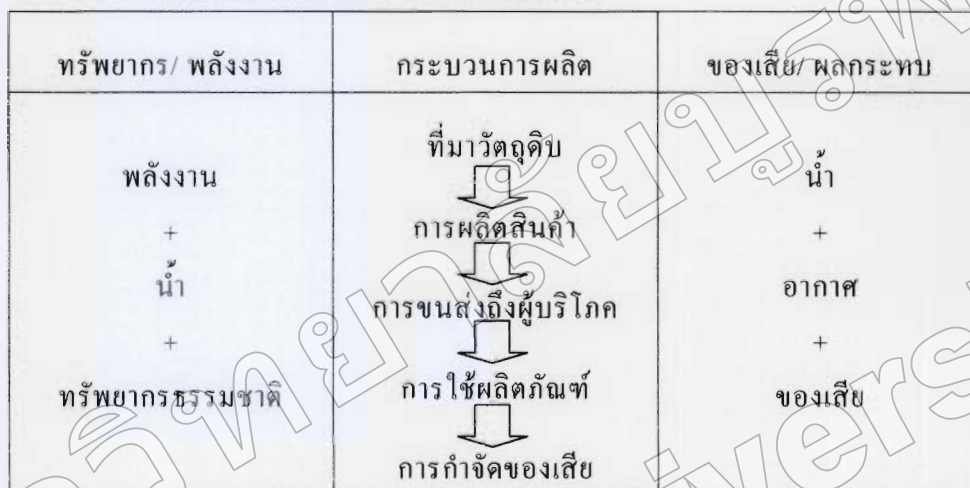
ใบความรู้ที่ 9 พลังงานแอบแฝง

ผู้ที่ใช้ชีวิตอยู่ในโลกนี้ต้องกิน ต้องใช้สินค้าและบริการตั้งแต่ตื่นนอนจนหลับ หรือตั้งแต่เกิดจนตาย ไม่ว่าจะเป็นอาหาร เสื้อผ้า ยารักษาโรค หรือสิ่งอำนวยความสะดวกที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรา ล้วนพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติ ทั้งจากสินแร่ น้ำ ลม แสงแดด ป่าไม้ ฯลฯ เป็นวัตถุดิบ และเป็นแหล่งพลังงานในการผลิตทั้งสิ้น ขณะที่เราเปิดวิทยุพลังงานที่ใช้โดยตรงคือ พลังงานไฟฟ้า ส่วนพลังงานที่แอบแฝงอยู่ก็คือพลังงานที่ใช้ในการผลิตเครื่องรับวิทยุ ซึ่งมีตั้งแต่พลังงานที่ใช้ในการผลิตวัตถุดิบ พลังงานที่ใช้ในการเชื่อมอุปกรณ์ประกอบเครื่อง พลังงานที่ใช้ในการผลิตวัสดุสำหรับหีบห่อ รวมทั้งพลังงานที่ใช้ในการขนส่งจากโรงงานมายังผู้บริโภค ดังนั้น การผลิตเครื่องรับวิทยุ 1 เครื่องต้องใช้พลังงานอีกมากมายมากกว่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้เปิดวิทยุฟัง หรือการผลิตอาหาร และสินค้าเกษตรกรรม เช่น ผลไม้ ข้าว ไข่ เนื้อสัตว์ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญของทุกครัวเรือน จะใช้พลังงานสูงมาก ได้แก่ พลังงานที่ใช้ในการผลิตปุ๋ยเคมี ยาฆ่าเชื้อ ยารักษาโรค การผลิตเมล็ดพันธุ์ การผลิตอุปกรณ์ และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการเกษตร เช่น จอบ เสียม คราด รถไถนา รถแทรกเตอร์ เครื่องปั้มน้ำ ฯลฯ และการขนส่ง เมื่อผ่านการใช้หรือบริโภคเสร็จแล้ว ไม่ใช่จบแค่ขยะหายจากบ้าน โรงเรียน หรือโรงงานเท่านั้น สารพิษของเสียที่เกิดจากการผลิตและการบริโภคจะถูกผลักภาระให้ทะเล แม่น้ำ อากาศต้องแบกรับไว้ เมื่อธรรมชาติเสื่อมโทรมลง เพราะสะสมของเสียจนรับไม่ไหวก็คายมลพิษ ดักกลับมาทำลายเราเอง ตัวอย่างที่สัมผัสได้ใกล้ตัวก็คือ ภาวะโลกร้อน ที่ทุกประเทศกำลังประสบ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศจนเกิดภัยพิบัติต่าง ๆ การเกิดโรคระบาดที่รุนแรงขึ้น ฯลฯ สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นอันตรายที่ภัยคุกคามใกล้ตัวมากขึ้นเรื่อย ๆ ที่เกิดจากฝีมือของมนุษย์เราทั้งสิ้น

ที่ผ่านมามุ่งใจในการเลือกซื้อสินค้าของเรามาจากไหน เราเลือกจากข้อมูลที่โฆษณาชวนเชื่อทางสื่อต่างๆ หรือจากคนอื่นแนะนำ มีส่วนน้อยที่รู้ถึงข้อมูลจริง เราพบว่าสินค้าส่วนใหญ่จะประกาศแต่สรรพคุณ ส่วนผลกระทบข้างเคียงที่มีต่อตัวเราเอง หรือของเสียที่ปล่อยออกมาจะถูกปิดเงียบ

แนวคิดการของการประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ จะช่วยเราวิเคราะห์ และมีความมั่นใจในการเลือกสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับธรรมชาติ แนวคิดนี้จะเริ่มตั้งแต่การได้มาซึ่งวัตถุดิบ การผลิต การขนส่ง การจำหน่าย การนำมาใช้งาน และการกำจัดหลังหมดอายุการใช้งาน

ภาพที่ 7-6 ขั้นตอนในการประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์



จากภาพที่ 7-6 ตั้งแต่ต้นจนจบของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ ทรัพยากร และพลังงาน ถูกนำมาใช้ในการผลิต “ทุกขั้นตอน” ซึ่งกว่าจะเป็นสินค้าที่เรากิน เราใช้ ระหว่างทางของการผลิตจะมีของเสียเกิดขึ้น เมื่อบริโภคเรียบร้อยแล้วยังคงทิ้งของเสียส่งผลกระทบต่อกลับมาที่เรามากมาย

ภาพที่ 7-7 ตัวอย่างการประเมินชีวิตของ “สบู่อ่อน”

วัตถุดิบ/พลังงานที่ใช้	กระบวนการผลิตถึงกำจัด	ของเสีย/ผลกระทบ
เศษสบู่เก่าที่ใช้แล้ว ➔	ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ โดย ➔ การขูดสบู่ก้อนให้เป็นเกล็ดสบู่ ➔	เศษสบู่ (มีฤทธิ์เป็นด่าง) ➔ ทำให้น้ำเสีย
พลังงานความร้อน + กลีเซอรีน + น้ำหอม + สี + น้ำมันพืช + กระดาษห่อ	➔ ขั้นตอนการผลิต โดยต้มเกล็ดสบู่แล้ว เติมกลีเซอรีน คนเข้ากัน พร้อมปรุงสี และกลิ่นด้วยสี และน้ำหอม เทสบู่ลงแม่พิมพ์ ที่ชุบด้วยน้ำมันพืช ทิ้งให้แห้ง และห่อด้วยกระดาษ ➔	น้ำทิ้งที่เป็นด่าง ปนเปื้อนด้วยสารเคมี สี กลิ่น และไขมัน + ก๊าซมีเทนจากน้ำเสีย
น้ำมันเชื้อเพลิง ➔	➔ ขั้นตอนการส่งถึงผู้บริโภค โดย ทางรถ, ทางเรือ, ทางอากาศ ➔	CO₂ จากการเผาไหม้ ของเครื่องยนต์
น้ำ ➔	➔ ขั้นตอนการนำไปใช้ โดยการ อาบน้ำ, ชำระล้างสิ่งสกปรก ➔	น้ำค้างจาก น้ำใช้ผสมคราบสบู่ + ขยะจากเศษกระดาษห่อ
พลังงานไฟฟ้า + น้ำมันเชื้อเพลิง ➔	➔ ขั้นตอนการกำจัดผลิตภัณฑ์ โดยระบบบำบัดน้ำเสีย การนำไปเผาหรือฝังกลบ ➔	ก๊าซมีเทน + กลิ่นเหม็น + CO₂ จากการเผาขยะ

สินค้าที่ใช้พลังงานในการผลิตมากคือ

1. สินค้าที่แปรรูปไปจากธรรมชาติมาก ยิ่งแปรรูปหลายขั้นตอนก็ยิ่งใช้พลังงานในการผลิตมากขึ้น เช่น

- การผลิตขนมปัง บะหมี่สำเร็จรูป ใช้พลังงานในการผลิตมากกว่าการผลิตข้าวสาร และข้าวสารใช้พลังงานในการผลิตมากกว่าข้าวกล้อง

- น้ำอัดลม เหล้า เบียร์ ใช้พลังงานการผลิตมากกว่าน้ำเปล่า น้ำประปา

- เสื้อผ้าประเภทไนลอน โยสังเคราะห์ ใช้พลังงานการผลิตมากกว่าผลิตผ้าฝ้าย ผ้าไหม

- ยาแผนปัจจุบัน ใช้พลังงานการผลิตมากกว่ายาสมุนไพร

- การสร้างบ้าน ที่สอดคล้องกับธรรมชาติ (ทิศทางของแดด ลม ฝน) จะประหยัดพลังงานมากกว่าบ้านที่สร้างแบบยุโรปที่เป็นเมืองหนาว ทำให้ต้องใช้เครื่องปรับอากาศ ซึ่งสิ้นเปลืองพลังงานมาก

2. บรรจุภัณฑ์ การบรรจุหีบห่อสินค้าต่าง ๆ ก็มีผลต่อการใช้พลังงานด้วย คือ

- สินค้าที่ใช้บรรจุภัณฑ์ชั้นเดียว จะใช้พลังงานในการผลิตน้อยกว่าสินค้าที่ห่อหุ้มหรือบรรจุหลายชั้น

- บรรจุภัณฑ์ประเภทแยกบรรจุเป็นชั้นย่อย เช่น กาแฟ น้ำตาล ครีมเทียม ฯลฯ ที่บรรจุแยกซอง เพื่อความสะดวกในการบริโภค จะสิ้นเปลืองพลังงานมากกว่าการบรรจุขวดแล้วตัดใช้

- บรรจุภัณฑ์ประเภทห่อหุ้มแสดงรสนิยมสูง มีราคาแพงจะใช้พลังงานในการผลิตสิ่งที่น่าสนใจห่อหุ้ม มากกว่าสินค้าที่บรรจุแบบเรียบง่าย และมุ่งประโยชน์ใช้สอยมากกว่าความสวยงาม

ถ้าใครชอบบริโภคสินค้าเหล่านี้ ก็จะบริโภคพลังงานแอบแฝงตามไปด้วย การได้ประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์นั้น มุ่งหวังที่จะให้สามารถเลือกซื้อ หรือบริโภคอย่างชาญฉลาด มีการยับยั้งชั่งใจก่อนตัดสินใจเลือกซื้อ โดยคำนึงถึงประโยชน์สูงสุด และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด อย่างไรก็ตาม ยังมีเรื่องอื่น ๆ ที่สามารถนำมาประกอบการตัดสินใจเลือกบริโภคอีก นั่นคือ

- ราคาไม่แพง/คงทน/สวยงาม/ทันสมัย

- ใช้ได้หลายโอกาส และสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้อีก

- เก็บรักษา และทำความสะอาดง่าย

- ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

- ไม่ก่อให้เกิดขยะจำนวนมาก หรือยากลำบากในการจัดการเมื่อเป็นขยะ

ใบกิจกรรมที่ 19

เรื่อง พลังงานกับของที่ฉันเลือก

จุดประสงค์

นักเรียนสามารถอธิบายได้ว่า การซื้อสินค้ามาใช้ 1 ชิ้น ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไรบ้าง

คำชี้แจง

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5 – 7 คน แบบคณะกรรมการ
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มจับสลากสินค้า 2 ชนิดที่จะนำมาเปรียบเทียบ
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเพื่อเปรียบเทียบสินค้า 2 ชนิดที่ครูกำหนดให้ว่า ถ้าซื้อมาใช้จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไรบ้าง (น้ำมันพริกกับน้ำผัก เาะกับเาะกระป๋อง กล้วยทอดกับมันฝรั่งทอดแผ่น ข้าวสารกับข้าวซ้อมมือ น้ำตาลทรายขาวกับน้ำตาลขงบ)
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดทำเป็นแผ่นนิทรรศการ และนำเสนอ
5. นักเรียนร่วมกันอภิปราย พร้อมตัดสินใจว่า หากต้องการลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้พลังงาน นักเรียนจะเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์ใด พร้อมเหตุผลประกอบ

การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	4	3	2	1
1. ความถูกต้องครบถ้วนของการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์				
2. การจัดป้ายนิเทศก์				
3. การนำเสนอ				

เกณฑ์การให้คะแนนและระดับคุณภาพ

ระดับคะแนน	3	2	1
ระดับคุณภาพ	ดี	พอใช้	ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	3	2	1
1. ความถูกต้อง ครบถ้วนของการ ประเมินวัฏจักรชีวิต ผลิตภัณฑ์	มีขั้นตอนการ ประเมินวัฏจักรชีวิต ผลิตภัณฑ์ครบถ้วนและ ถูกต้อง	มีขั้นตอนการ ประเมินวัฏจักรชีวิต ผลิตภัณฑ์ครบถ้วน แต่ไม่ถูกต้อง	มีขั้นตอนการ ประเมินวัฏจักร ชีวิตผลิตภัณฑ์ไม่ ครบถ้วนแต่ ถูกต้อง
2. ป้ายนิเทศก์	มีความคิดสร้างสรรค์ ใช้วัสดุคุ้มค่า สวยงาม ดึงดูดความสนใจ เรียบ เรียงข้อมูลโดยใช้ภาษา ตนเองได้ครบตรง ประเด็นตามเนื้อหา	มีความสวยงาม เรียบเรียงข้อมูลโดย ใช้ภาษาตนเองได้ ครบตรงประเด็น ตามเนื้อหา	มีการใช้วัสดุไม่ คุ้มค่า สวยงาม เรียบเรียงข้อมูล โดยใช้ภาษาตนเอง ไม่ครบ
3. การนำเสนอ	ลำดับการนำเสนอ ต่อเนื่องเหมาะสม น่าสนใจมีความมั่นใจ เนื้อหาถูกต้องสื่อ ความหมายชัดเจน	ลำดับการนำเสนอ ต่อเนื่องมีความ มั่นใจเนื้อหาถูกต้อง สื่อความหมาย ชัดเจน	ลำดับการนำเสนอ ไม่ต่อเนื่องมีความ มั่นใจเนื้อหา ถูกต้องสื่อ ความหมายชัดเจน

เกณฑ์สรุประดับคุณภาพพฤติกรรมกาเรียน

ระดับคะแนน	7 - 9	ระดับคุณภาพ	ดี
ระดับคะแนน	4 - 6	ระดับคุณภาพ	พอใช้
ระดับคะแนน	0 - 3	ระดับคุณภาพ	ปรับปรุง

แนวคำตอบ
กิจกรรมที่ 19
เรื่อง พลังงานกับของที่ฉันเลือก

เงาะ

วัตถุดิบ/ พลังงานที่ใช้	กระบวนการผลิตถึงกำจัด	ของเสีย/ผลกระทบ
ต้นเงาะ + พลังงานกลจากคน	ขั้นตอนการผลิต คนเก็บเงาะจากต้น	-
น้ำมันเชื้อเพลิง	ขั้นตอนการส่งถึงผู้บริโภค โดย ทางรถ, ทางเรือ, ทางอากาศ	CO ₂ จากการเผาไหม้ ของเครื่องยนต์
น้ำ	ขั้นตอนการนำไปใช้ โดยการชำระล้างสิ่งสกปรก	-
น้ำมันเชื้อเพลิง	ขั้นตอนการกำจัดผลิตภัณฑ์ โดยการนำไปเผาหรือฝังกลบ	กลิ่นเหม็น + CO ₂ จากการเผาขยะ

เกาะกระป๋อง

วัตถุดิบ/ พลังงานที่ใช้	กระบวนการผลิตถึงกำจัด	ของเสีย/ ผลกระทบ
เถ้า + น้ำ + น้ำตาล + พลังงานความร้อน + พลังงานไฟฟ้า	ขั้นตอนการผลิต นำเถ้ามาคว้านเอาเมล็ดออก บรรจุใส่กระป๋อง ใส่น้ำเชื่อม ผ่านรางไอล้ออากาศ มาเชื้อโรค ปิดฝาด้วยเครื่องปิดอัตโนมัติ นำไปนึ่งในหม้อนึ่งความร้อน ผ่านน้ำเย็นเพื่อมาเชื้อ	CO ₂ จากการผลิต กระแสไฟฟ้า + น้ำเสีย
น้ำมันเชื้อเพลิง	ขั้นตอนการส่งถึงผู้บริโภค โดย ทางรถ , ทางเรือ , ทางอากาศ	CO ₂ จากการเผาไหม้ ของเครื่องยนต์
น้ำ	ขั้นตอนการนำไปใช้ โดยการชำระล้างสิ่งสกปรก	น้ำค้างจากน้ำผสม ผงซักฟอก + ขยะจากบรรจุภัณฑ์
พลังงานไฟฟ้า + น้ำมันเชื้อเพลิง	ขั้นตอนการกำจัดผลิตภัณฑ์ โดยการคัดแยกขยะ การนำไปหลอมใหม่	CO ₂ และ SO ₂ จากโรงงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10

รายวิชา วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การอยู่ร่วมกันของมนุษย์กับธรรมชาติ

เวลา 10 ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ 2 เรื่อง อยู่อย่างไรให้เป็นมิตรกับธรรมชาติ

เวลา 8 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

มีหลายพฤติกรรมที่เราปฏิบัติเคยชินจนเป็นกิจวัตร โดยทั้งที่รู้และไม่รู้ว่าเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงาน ดังนั้นนักเรียนต้องสร้างความเข้าใจว่า พฤติกรรมใดที่ควรและไม่ควรปฏิบัติ เพื่อช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้พลังงาน และเมื่อนักเรียนรู้ถึงความจำเป็น สาเหตุ และแนวทางการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้พลังงาน นักเรียนควรมีส่วนร่วมในการริเริ่มและดำเนินการในกิจกรรม “การอยู่ร่วมกันของมนุษย์กับธรรมชาติ” เพื่อทำให้นักเรียนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พลังงาน ตลอดจนมีการเผยแพร่ชักชวนเพื่อน และบุคคลรอบข้าง ให้มีส่วนร่วมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พลังงานด้วย

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

นักเรียนตระหนักถึงการ ใช้พลังงานอย่างเป็นมิตรกับธรรมชาติได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. ด้านความรู้ | 1. นักเรียนสามารถอธิบายการใช้พลังงานอย่างเป็นมิตรกับธรรมชาติได้ |
| 2. ด้านทักษะกระบวนการ | 1. นักเรียนสามารถจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล |
| | 2. นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูล |
| 3. ด้านจิตสำนึก | 1. นักเรียนเห็นคุณค่าของพลังงาน |
| | 2. นักเรียนตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน |
| | 3. นักเรียนเข้าร่วมและมีส่วนร่วมในการใช้พลังงาน |

สาระการเรียนรู้

อยู่อย่างไรให้เป็นมิตรกับธรรมชาติ

ชิ้นงาน/ภาระงาน

โครงการ “อยู่อย่างไรให้เป็นมิตรกับธรรมชาติ”

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ

1. ครูทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับปัญหา และแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้พลังงาน
2. ครูเกริ่นนำนักเรียนว่า เมื่อรู้ถึงปัญหาแล้ว นักเรียนคิดว่า ถึงเวลาหรือยังที่เราจะเป็นแบบอย่างในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พลังงาน และชักชวนคนรอบข้างปรับเปลี่ยนด้วย

ขั้นที่ 2 ขั้นเรียนรู้ร่วมกัน

1. นักเรียนศึกษาภาพที่ครูกำหนดให้ พร้อมกับตอบคำถามจากภาพที่นักเรียนเห็นมีการใช้พลังงานอยู่เป็นมิตรกับธรรมชาติหรือไม่
2. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 20 ใช้อย่างไรให้เป็นมิตรกับธรรมชาติ
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานที่ได้จากกิจกรรมที่ 20 ใช้อย่างไรให้เป็นมิตรกับธรรมชาติ
4. นักเรียนร่วมกันอภิปราย เพื่อให้คำจำกัดความของ “การใช้พลังงานอยู่เป็นมิตรกับธรรมชาติ”
5. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายถึงการ ใช้พลังงานอยู่เป็นมิตรกับธรรมชาติจนได้ข้อสรุปว่า “การใช้พลังงานอยู่เป็นมิตรกับธรรมชาตินั้น เป็นการ ใช้พลังงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีความคุ้มค่ามากที่สุด ใช้ให้นานที่สุด ผลกระทบน้อยที่สุด และเหมาะสมกับกาลเวลามากที่สุด รวมทั้งขณะ ใช้พลังงานที่ใช้แล้วหมดไป ต้องพยายามคิดหาพลังงานอื่นๆ มาทดแทนเสมอ”

ขั้นที่ 3 ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้

1. นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 10 ความรู้เกี่ยวกับเยาวชน
2. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 21 อยู่อย่างไรให้เป็นมิตรกับธรรมชาติ
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน

ขั้นที่ 4 ขั้นสรุปและประเมินผล

1. ครูตรวจสอบความเข้าใจ จากการตอบคำถาม การอภิปรายของนักเรียนในห้องเรียน
2. ครูสังเกตความสนใจในการเรียน การทำงานร่วมกับผู้อื่น

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบกิจกรรม เรื่อง ใช้อย่างไรให้เป็นมิตรกับธรรมชาติ
2. ใบความรู้ เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับเยาวชน
3. ใบกิจกรรม เรื่อง อยู่อย่างไรให้เป็นมิตรกับธรรมชาติ

การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีวัดผล	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
1. นักเรียนสามารถอธิบายการใช้พลังงานอย่างเป็นมิตรกับธรรมชาติได้	การตรวจผลงาน	ใบกิจกรรมที่ 20, 21	ตามรายละเอียดท้ายใบกิจกรรมที่ 20, 21
2. นักเรียนสามารถจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไปผ่าน
3. นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูล			
4. นักเรียนเห็นคุณค่าของพลังงาน	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไปผ่าน
5. นักเรียนตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน			
6. นักเรียนเข้าร่วมและมีส่วนร่วมในการใช้พลังงาน			

แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

ชื่อวิชา การใช้พลังงานอย่างเป็นมิตรกับธรรมชาติ

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การอยู่ร่วมกันของมนุษย์

เรื่อง อยู่อย่างไรให้เป็นมิตร

กับธรรมชาติ

กับธรรมชาติ

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	3	2	1
1. การจัดกระทำและสื่อความหมาย	นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา มาจัดกระทำและสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจได้ด้วยตนเอง	นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาจัดกระทำได้ด้วยตนเอง	นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาจัดกระทำได้ด้วยความช่วยเหลือจากผู้อื่น
2. การสืบค้นข้อมูล	สืบค้นข้อมูลได้ถูกต้องด้วยตนเองและส่งทันเวลา	สืบค้นข้อมูลได้ถูกต้องด้วยตนเอง	สืบค้นข้อมูลได้ถูกต้องด้วยความช่วยเหลือจากผู้อื่น
3. รู้คุณค่าพลังงาน	เสนอแนวทางการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า	บอกประโยชน์ของพลังงานได้	เห็นประโยชน์ของพลังงาน
4. ตระหนักถึงผลกระทบจากการใช้พลังงานที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	เสนอแนวทางการเลือกและหลีกเลี่ยงการใช้พลังงานที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	บอกผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้พลังงาน	เห็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้พลังงาน
5. มีส่วนร่วมในการใช้พลังงาน	สอดคล้องดูแลไม่ให้เกิดการใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลือง ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างและชักชวนผู้อื่นให้ร่วมกันใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า	สอดคล้องดูแลไม่ให้เกิดการใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลืองปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างในการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า	สอดคล้องดูแลไม่ให้เกิดการใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลืองปฏิบัติ

เกณฑ์สรุประดับคุณภาพพฤติกรรมการเรียนรู้

ระดับคะแนน	11 - 15	ระดับคุณภาพ	ดี
ระดับคะแนน	6 - 10	ระดับคุณภาพ	พอใช้
ระดับคะแนน	0 - 5	ระดับคุณภาพ	ปรับปรุง



ภาพที่ 10-1 กังหันวิดน้ำพลังงานลม

ที่มา : <http://www.oknation.net/blog/print.php?id=293029>



ภาพที่ 10-2 การใช้ครกกระเดื่องตำข้าว

ที่มา : วารสารเส้นทางสีเขียว ฉบับที่ 27 กันยายน – ธันวาคม 2552 เล่มที่ 27 กรมส่งเสริมสุขภาพ
สิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรสิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 10-3 การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ตากปลา

ที่มา : <http://www.budutani.com/budu/act.html>



ภาพที่ 10-4 การใช้พลังงานความร้อนเพื่อสร้างความอบอุ่นจากเตาอย่างข้าวจู้

ที่มา : วารสารเส้นทางสีเขียว ฉบับที่ 27 กันยายน – ธันวาคม 2552 เล่มที่ 27 กรมส่งเสริมสุขภาพ
สิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรสิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 10-5 การใช้พลังงานจากมนุษย์ทอผ้า

ที่มา : วารสารเส้นทางสีเขียว ฉบับที่ 27 กันยายน – ธันวาคม 2552 เล่มที่ 27 กรมส่งเสริมสุขภาพ
สิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรสิ่งแวดล้อม

ใบกิจกรรมที่ 20

เรื่อง ใช้อย่างไรให้เป็นมิตรกับธรรมชาติ

จุดประสงค์

นักเรียนสามารถอธิบายการใช้พลังงานอย่างเป็นมิตรกับธรรมชาติได้

คำชี้แจง

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5 – 7 คน แบบละความสามารถ
2. นักเรียนศึกษาภาพที่ครูกำหนดให้
3. นักเรียนร่วมกันอภิปรายในประเด็นต่อไปนี้
 - ภาพที่นักเรียนศึกษาเป็นการประหยัดพลังงานจริงหรือไม่
 - ภาพที่นักเรียนศึกษานำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้หรือไม่
 - ภาพที่นักเรียนศึกษาสามารถใช้ได้นานหรือไม่
 - ภาพที่นักเรียนศึกษาปัจจุบันยังใช้ได้หรือไม่

การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	3	2	1
1. ความถูกต้องของข้อมูล			
2. การนำเสนอ			

เกณฑ์การให้คะแนนและระดับคุณภาพ

ระดับคะแนน	3	2	1
ระดับคุณภาพ	ดี	พอใช้	ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	3	2	1
1. ความถูกต้องของข้อมูล	ข้อมูลมีความครบถ้วนและถูกต้อง	ข้อมูลมีความครบถ้วนแต่ถูกต้องบางส่วน	ข้อมูลไม่ครบถ้วนแต่ถูกต้อง
2. การนำเสนอ	ลำดับการนำเสนอต่อเนื่องเหมาะสม น่าสนใจมีความมั่นใจ เนื้อหาถูกต้องสื่อความหมายชัดเจน	ลำดับการนำเสนอต่อเนื่องมีความมั่นใจเนื้อหาถูกต้องสื่อความหมายชัดเจน	ลำดับการนำเสนอไม่ต่อเนื่องมีความมั่นใจเนื้อหาถูกต้องสื่อความหมายชัดเจน

เกณฑ์สรุประดับคุณภาพพฤติกรรมกำเรียน

ระดับคะแนน 5 - 6

ระดับคุณภาพ ดี

ระดับคะแนน 3 - 4

ระดับคุณภาพ พอใช้

ระดับคะแนน 0 - 2

ระดับคุณภาพ ปรับปรุง

ใบความรู้ที่ 10
ความรู้พลังงาน เคียงคู่เยาวชน



ภาพที่ 10-6 ไปสเตอร์บัญญัติ 10 ประการ ประหยัดพลังงาน สำหรับเยาวชน

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน

“คิดก่อนใช้” ประหยัดไฟไม่ใช่เรื่องยาก



ภาพที่ 10-7 โปสเตอร์ ประหยัดไฟไม่ใช่เรื่องยาก

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน

44 วิธีประหยัดน้ำมัน จำให้ขึ้นใจ

 ก. น้ำมันมีค่าใช้จ่าย ประหยัดเงินคุณ ประหยัดเงินชาติ	 ข. ขับรถ ไม่เผลอหลับ ช่วยประหยัดน้ำมัน	 ค. คาร์พูล (Car Pool) ทางเดียวกัน ไปด้วยกัน	 ค. คนขับรถทางไกล ควรใช้ความเร็วสม่ำเสมอ ช่วยประหยัดน้ำมัน
 ฆ. ดี "ถังรอง" ร่องทางเพื่อน ทางเดียวกัน ไปคนเดียว	 ง. งดจอดรถติดเครื่อง จะได้ไม่เปลืองน้ำมัน	 จ. จักรยาน 2 ล้อ นี่สิ กินลมได้เต็มที่ แทนน้ำมัน สักหยด	 ฉ. งดติดสติกเกอร์ ยิ่งแฉ่งเครื่องยิ่ง ยิ่งกินน้ำมัน
 ช. ซ่อมแซมเครื่องยนต์ ประหยัดน้ำมัน และเวลา	 ฌ. เหนื่อยช่วยไถ่แรงงาน จะจอด ช่วยลดภาระแอร์	 ญ. หลีกเลี่ยง ไม่ขับที่ติดเครื่อง	 ด. เบื่อบริการผู้ซื้อ ประจำรถประหยัดน้ำมัน ลดภาระค่าซ่อม
 ฉ. ฐานรถขึ้นได้ ถ้าใช้น้ำมันแค่ใช้เช็ด	 ท. สลับยางตามวงล้อ ต้องศูนย์ล้อตามโรงงาน ช่วยประหยัดน้ำมัน	 ฒ. ผู้คนขับออก อย่าออกรถแรง จะได้ไม่เปลืองน้ำมัน	 ณ. เกนที่บอก 5,000 กม. อย่าล้อเลื่อนคุณเพื่อ เปลี่ยนน้ำมันเครื่อง เดียวรถกินน้ำมัน
 ด. ตรวจเช็คเครื่องยนต์ ตามกำหนด ถ้าไม่ออก เปลืองค่าน้ำมัน	 ถ. ถนนลูกรังควรเลี่ยง เพราะเปลืองน้ำมัน ถึงร้อยละ 35	 ท. โทรไปนัดล่วงหน้า จะได้ไม่ขับไปฟรี	 ธ. ยางรวมตามพื้นผิว แถมกินน้ำมันน้อยกว่า ยางอะไหล่ใหญ่เยอะ
 บ. ไปติดซ่อม พลังงานทดแทน ช่วยประหยัด	 ป. ปรับแฉ่งไม่เข้าเส้น ช่วยประหยัดน้ำมัน ได้ 5-15 %	 ฟ. ลืมถนนลูกรัง เปลืองน้ำมันร้อยละ 45	 ฟ. เดี๋ยววิ่ง ตรวจสภาพ สภาพเครื่องยนต์ ให้อยู่ในสภาพดี ปลอดภัย ประหยัดน้ำมัน
 ฟ. พังวิรุฬหาราช เส้นไหนติดน้อยไปเส้นนั้น	 ภ. ภาชนะบรรจุ 45 ลิตร ควรเร่งปฏิบัติเป็นประจำ	 ม. ไม่เบิ้ล ไม่บิด คิดเล็กน้อย เพื่อประหยัดน้ำมัน	 ย. ยึดออก ใช้รถสาธารณะ แทนรถที่จอด เปลืองน้ำมัน
 ล. ลงยาง เดิมให้พอดี ลดการสิ้นเปลือง น้ำมัน	 ว. เวลาเร่งด่วน ควรเลือกเส้นทาง จราจรติดขัด	 ค. ศึกษาเส้นทาง ล่วงหน้าทางเลี่ยงเวลา เลี่ยงน้ำมัน	 ช. เครดิตการ์ดจะดี ถ้าใช้ NGV แทนน้ำมันเบนซิน โทร 0-2612-1040
 ห. หลีกเลี่ยงใช้รถส่วนตัว บางเวลาหันมาใช้รถสาธารณะ ดีกว่าไม่เสียเวลาหาที่จอด	 ฟ. รถเช่า-ศูนย์การค้าชื่อดัง โปรดใช้ที่จอดรถกว่าที่อื่น และเวลา	 อ. NGV หลังงานเสร็จ และยังเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	 ฮ. สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม เรื่องประหยัดน้ำมัน ได้ที่ "สายด่วนทาง 2" โทร 0-2612-1040

ภาพที่ 10-8 ไปสเตอร์ 44 วิธีประหยัดน้ำมันจำให้ขึ้นใจ

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน

เพราะราคาน้ำมันเปลี่ยนแมลงม่อย

Oil Price Change



ภาพที่ 10-9 ไปสคอร์ เพราะราคาน้ำมันเปลี่ยนแปลงบ่อย

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน

ใบกิจกรรมที่ 21

เรื่อง อยู่อย่างไรให้เป็นมิตรกับธรรมชาติ

จุดประสงค์

นักเรียนสามารถเขียนโครงการ “วิธีการอยู่อย่างไรให้เป็นมิตรกับธรรมชาติ” ได้

คำชี้แจง

1. ครูแจกกระดาษที่ตัดเป็นรูปวงกลม ให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น แล้วเริ่มต้นด้วยคำถามที่ว่า “ถ้าเราอยู่อย่างเป็นมิตรกับธรรมชาติ จะมีวิธีการอย่างไร?”
2. นักเรียนแต่ละคนเขียนวิธีการที่คิดได้ลงในกระดาษที่ได้รับแจก คนละ 1 วิธี
3. นักเรียนแต่ละคนพูดวิธีการที่ตนเองคิดได้พร้อมเหตุผลประกอบ แล้วนำกระดาษมาติดไว้บนกระดานดำ

บนกระดานดำ

4. ครูจัดกลุ่มวิธีการที่เหมือนกันอยู่กลุ่มเดียวกัน
5. มอบหมายให้นักเรียนเขียนโครงการ “วิธีการอยู่อย่างเป็นมิตรกับธรรมชาติ”

การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	3	2	1
1. ข้อมูล			
2. การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน			

เกณฑ์การให้คะแนนและระดับคุณภาพ

ระดับคะแนน	3	2	1
ระดับคุณภาพ	ดี	พอใช้	ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	3	2	1
1. ข้อมูล	มีการศึกษาข้อมูลถูกต้อง ชัดเจน ครบคลุม	มีการศึกษาข้อมูลถูกต้องชัดเจน ไม่ครบคลุม	มีการศึกษาข้อมูลถูกต้องเพียงบางส่วน
2. การนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน	นำไปใช้ได้จริง	นำไปใช้ได้จริง บางส่วน	ไม่สามารถนำไปใช้ได้

ตัวอย่างโครงการ “อยู่อย่างไรให้เป็นมิตรกับธรรมชาติ”

1. ชื่อโครงการ บ้านประหยัดพลังงาน
2. หลักการและเหตุผล

บ้าน เป็นสถานที่อยู่อาศัยและพักผ่อน โดยทั่วไปบ้านจะมีเครื่องใช้ไฟฟ้าที่จำเป็น เช่น หลอดไฟฟ้า พัดลม ตู้เย็น และเครื่องใช้ไฟฟ้าที่อำนวยความสะดวก เช่น เครื่องปรับอากาศ เป็นต้น ซึ่งเครื่องใช้ไฟฟ้าเหล่านี้ล้วนต้องใช้พลังงานทั้งสิ้น

ดังนั้นเราในฐานะของผู้อยู่อาศัยภายในบ้าน ควรรู้จักวิธีใช้ หรือรู้จักเลือกซื้อที่จะช่วยประหยัดพลังงานและค่าใช้จ่ายในครอบครัวได้ เพื่อให้การดำเนินการดังกล่าวมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทางกลุ่มของเราจึงได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการสร้างบ้านประหยัดพลังงาน เพื่อลดการใช้พลังงานภายในบ้าน

3. วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างความตระหนักในการใช้พลังงานภายในบ้าน
2. เพื่อลดการใช้พลังงานภายในบ้าน

4. เป้าหมาย

1. นักเรียนโรงเรียนคอนนิมพลีพิทยาคมมีความตระหนักในการใช้พลังงาน
2. ลดค่าไฟฟ้าภายในบ้านของตนเอง

5. วิธีดำเนินการ

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างบ้านแบบประหยัดพลังงาน
2. สร้างโมเดลบ้านประหยัดพลังงาน

6. ผู้รับผิดชอบโครงการ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1

7. งบประมาณ

1. ฟิวเจอร์บอร์ด	3	แผ่น	แผ่นละ	40	บาท	รวม	120	บาท
2. สีโปสเตอร์	1	ขวด	ขวดละ	12	บาท	รวม	12	บาท
3. ปากกาตัดเส้น	2	ด้าม	ด้ามละ	20	บาท	รวม	40	บาท

8. สถานที่ดำเนินการ

โรงเรียนคอนนิมพลีพิทยาคม

9. ระยะเวลาดำเนินการ

	เดือน มีนาคม									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ศึกษาข้อมูล	←————→									
สร้างโมเดลบ้าน					←————→					→

10. ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนโรงเรียนคอนจิมพลีพิทยาคมมีความตระหนักในการใช้พลังงาน
2. ลดค่าไฟฟ้าภายในบ้านของตนเอง

1. ชื่อโครงการ คอนจิมพลีร่วมใจประหยัดพลังงาน

2. หลักการและเหตุผล

จากการค้นพบของนักวิทยาศาสตร์ ยืนยันว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก และภาวะโลกร้อน เกิดจากกิจกรรมการดำรงชีวิตของมนุษย์ ที่มีการใช้พลังงานมาก จำนวนมากและพลังงานที่ไ้มาจากเชื้อเพลิงฟอสซิล จึงมีผลทำให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศเป็นจำนวนมาก ทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของผิวโลกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนเกิดเป็นวิกฤตการณ์พลังงาน

เราในฐานะของมนุษย์ที่เป็นส่วนหนึ่งในการใช้พลังงาน ได้ตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากวิกฤตการณ์พลังงานดังกล่าวข้างต้น จึงพยายามให้ความร่วมมือกับทางโรงเรียนคอนจิมพลีพิทยาคมในการประหยัดพลังงาน เพื่อให้การดำเนินการดังกล่าวมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทางกลุ่มของเราจึงได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์การลดการใช้พลังงาน โดยใช้โปสเตอร์ประหยัดพลังงาน

3. วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างความตระหนักในการประหยัดพลังงาน
2. เพื่อลดการใช้พลังงาน

4. เป้าหมาย

1. นักเรียนโรงเรียนคอนจิมพลีพิทยาคมมีความตระหนักในการประหยัดพลังงาน
2. ค่าไฟฟ้าของโรงเรียนคอนจิมพลีพิทยาคมลดลง

5. วิธีดำเนินการ

1. จัดทำโปสเตอร์วิธีประหยัดพลังงาน
2. นำโปสเตอร์ออกเผยแพร่ เพื่อรณรงค์ให้ทุกคนในโรงเรียนร่วมมือในการประหยัดพลังงาน

6. ผู้รับผิดชอบโครงการ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1

7. งบประมาณ

- | | | | | | | | | |
|-------------------|---|-------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1. กระดาษโปสเตอร์ | 1 | รีม | รีมละ | 100 | บาท | รวม | 100 | บาท |
| 2. สีไม้ | 1 | กล่อง | กล่องละ | 90 | บาท | รวม | 90 | บาท |
| 3. ปากกาตัดเส้น | 2 | ค้ำ | ค้ำละ | 20 | บาท | รวม | 40 | บาท |

8. สถานที่ดำเนินการ

ได้อาคาร 1 โรงเรียนคอนจิมพลีพิทยาคม จังหวัดฉะเชิงเทรา

9. ระยะเวลาดำเนินการ

	เดือน มีนาคม									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
จัดทำโปสเตอร์	←→									
เผยแพร่				←→						

10. ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนโรงเรียนคอนจิมพลีพิทยาคมมีความตระหนักในการประหยัดพลังงาน
2. ค่าไฟฟ้าของโรงเรียนคอนจิมพลีพิทยาคมลดลง

1. ชื่อโครงการ จักรยานคอนจิมพลี

2. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันประเทศไทยประสบปัญหาด้านพลังงาน เนื่องจากมีแหล่งพลังงานธรรมชาติไม่เพียงพอต่อการบริโภคภายในประเทศ จึงต้องพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะน้ำมัน ทำให้ราคาน้ำมันในตลาดสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

เราในฐานะของผู้บริโภคน้ำมัน ได้ตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการขึ้นราคาน้ำมัน จึงพยายามที่จะลดการใช้น้ำมัน เพื่อให้การดำเนินการดังกล่าวมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทางกลุ่มของเราจึงได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการลดการใช้น้ำมัน ด้วยการขี่จักรยานมาโรงเรียน

3. วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างความตระหนักในการปล่อยแก๊สเรือนกระจก
2. เพื่อลดการใช้พลังงานจากน้ำมัน

4. เป้าหมาย

1. นักเรียนโรงเรียนคอนจิมพลีพิทยาคมมีความตระหนักในการปล่อยแก๊สเรือนกระจก
2. ลดค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมัน

5. วิธีดำเนินการ

1. รวบรวมสมาชิกที่อยู่บ้านใกล้ ๆ กัน
2. จักรยานมาโรงเรียนแทนการใช้มอเตอร์ไซด์

6. ผู้รับผิดชอบโครงการ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1

7. งบประมาณ

8. สถานที่ดำเนินการ

ตลาดคลอง 16 ถึงโรงเรียนคอนจิมพลีพิทยาคม

9. ระยะเวลาดำเนินการ

	เดือน มีนาคม									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
รวบรวมเพื่อน	←→									
จักรยานมาโรงเรียน				←→						

10. ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนโรงเรียนคอนจิมพลีพิทยาคมมีความตระหนักในการปล่อยแก๊สเรือนกระจก
2. ลดค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมัน

1. ชื่อโครงการ คาวีเศษ
2. หลักการและเหตุผล

ภาวะโลกร้อน (Global Warming) หรือ ภาวะภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง (Climate Change) คือ การที่อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกเพิ่มขึ้นจากผลของภาวะเรือนกระจก หรือที่เราเรียกกันดีในชื่อว่า Greenhouse Effect มีสาเหตุมาจากแก๊สเรือนกระจกตัวหนึ่งที่สำคัญ ได้แก่ คาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลในเครื่องยนต์

เราในฐานะของผู้ที่มีส่วนในการปล่อยแก๊สเรือนกระจกนี้ ได้ตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากแก๊สเรือนกระจกนี้ จึงพยายามที่จะลดแก๊สเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ เพื่อให้การดำเนินการดังกล่าวมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทางกลุ่มของเราจึงได้ดำเนินการเฝ้าระวังการใช้พลังงานในโรงเรียน โดยการจัดกิจกรรมพิเศษขึ้น

3. วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างความตระหนักในการปล่อยแก๊สเรือนกระจก
2. เพื่อลดการใช้พลังงาน

4. เป้าหมาย

1. นักเรียนโรงเรียนดอนฉิมพลีพิทยาคมมีความตระหนักในการปล่อยแก๊สเรือนกระจก
2. ลดค่าไฟฟ้าของโรงเรียนดอนฉิมพลีพิทยาคม

5. วิธีดำเนินการ

1. แบ่งเขตรับผิดชอบ
2. ดำเนินการติดตามปิดไฟ ปิดพัดลม ในบริเวณที่รับผิดชอบ เมื่อไม่มีการใช้งาน

6. ผู้รับผิดชอบโครงการ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1

7. งบประมาณ

-

8. สถานที่ดำเนินการ

โรงเรียนดอนฉิมพลีพิทยาคม

9. ระยะเวลาดำเนินการ

	เดือน มีนาคม									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
แบ่งเขตรับผิดชอบ	↔									
เฝ้าระวังการใช้พลังงาน		←								→

10. ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนโรงเรียนคอนจิมพลีพิทยาคมมีความตระหนักในการปล่อยแก๊สเรือนกระจก
2. ลดค่าไฟฟ้าของโรงเรียนคอนจิมพลีพิทยาคม

