

ห่อแล้วไปไหน?

วัตถุประสงค์หลัก

1. เพื่อสืบภาคและจำแนกวัสดุที่ใช้ก่ออาหาร
 2. เพื่ออธิบายว่าบรรจุภัณฑ์ก่ออาหารทำมาจากวัสดุประเภทใดบ้าง
 3. เพื่อสำรวจความรับผิดชอบวัสดุที่ใช้ผลิตกับในแบบบรรจุภัณฑ์
 4. เพื่อพิจารณาว่าแหล่งข้อมูลอย่างใดบ้างที่ใช้ในการสืบตามประเภทเหล่านี้
 5. เพื่อพิจารณาว่าผลกระทบของวัสดุกับสิ่งแวดล้อมมีประโยชน์ในเชิงบวกหรือไม่
 6. เพื่ออภิปรายถึงการสร้างทางเลือกในการซื้อผลิตภัณฑ์อาหารที่ปลอดภัยบรรจุภัณฑ์อย่างมีความรับผิดชอบ
- วัตถุประสงค์หลักของการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์เป็นนวัตกรรมใหม่ ที่จะสามารถช่วยสร้างประโยชน์สู่การใช้ภาชนะบรรจุภัณฑ์อาหาร

ບຸກຄົນ

การวางแผนลุ่มน้ำขจัดนํ้าต่าง ๆ โดยแผนงานคุณสมบัติ, เมื่อเปรียบเทียบกับเงื่อนไขของประชากรที่เปลี่ยนแปลง
ชนิดวัสดุ, พิจารณาคุณสมบัติของวัสดุว่ามีประโยชน์หรือไม่จากรายต่อปฏิกริยาทางเคมีที่เกี่ยวข้องกับ
กระบวนการทางชีวภาพและอุตสาหกรรมที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผลการพิจารณาการปรับปรุงและแบบ
การนำผลการศึกษา วัสดุประเภทกึ่งเลือกมาใช้ผลิตกันเพื่อการศึกษาทางเทคนิคและผลกระทบต่อประ
เด็นการเปลี่ยนแปลงและการแก้ไข รวมทั้งเพื่อเป็นข้อมูลให้ทราบระหว่างการพัฒนา การศึกษา และการบริโภค

การกระตุ้นร่างกายเพื่อให้ได้ ๆ หากหลายช่วงอายุได้ศึกษาวัสดุที่ใช้สำหรับหรือบรรจอาหาร เด็ก ๆ จะได้
 ทำกิจกรรมปลูกขอมองดูบรรจุภัณฑ์ตามสัญลักษณ์และภาพบรรจุและสังเกตขอมพลา (สัญลักษณ์พื้นผิว
 การห่อหุ้มหลายขมย่นได้ ประเด็นข้อวัสดุ เป็นต้น) และให้เหตุผลประกอบการเลือกที่ดีแยก เช่น พลาสติก
 ๆ ได้พิจารณาบรรจุภัณฑ์อาหารเหล่านี้ และให้บรรจุภัณฑ์ที่พวกเขาเห็นชอบจะเกิดขึ้น โดยอาจวัสดุที่
 ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ รวมทั้งอาหารที่อยู่ภายในบรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หลังจากนี้ พวกเขาจะเข้าใจว่าการที่
 คล้ายคลึงกันอาจถูกใช้ในบรรจุภัณฑ์แบบเดียวกัน (ยกตัวอย่าง เช่น แซนวิชและน้ำส้มมักจะถูก
 บรรจุไว้ในกล่องกระดาษ ส่วนผลิตภัณฑ์อาหารอื่น เช่น ข้าวหรือซีเรียสในปริมาณน้อยกว่าจะถูกใส่ในถุง
 ห่อเล็ก ๆ ขอบฉาบเนียนพอยส์ หรือห่อพลาสติก หากเป็นเครื่องปรุงจะบรรจุไว้ในขวดพลาสติกหรือขวด
 แก้ว มันจะบรรจุอยู่ในกระป๋องกระดาษแข็งหรือในซองฉาบเนียนพอยส์ที่เป่าปากไว้เปิด เป็นต้น) และ
 เด็ก ๆ จะสามารถระบุสัญลักษณ์ได้ โดยอาจเป็นแบบหรือป้ายบนที่ดูน่าสนใจ และจะสามารถตอบโต้ได้ก็ด้วย
 ต่อมาเด็ก ๆ จะอาจถูกถามเกี่ยวกับช่วงอายุที่ดูอยู่ในกล่องและด้านนอกกล่อง จากนั้น พวกเขาจะได้
 ชั่งสนับการห่อบรรจุภัณฑ์นั้นขึ้นอยู่กับสิ่งที่ใส่ไว้ภายใน อีกทั้งบรรจุภัณฑ์ที่มีประกอบด้วยสัญลักษณ์หลายชั้น
 เช่น มีสารปรอทบรรจุห่อบรรจุภัณฑ์บางอย่างที่ประกอบด้วยวัสดุพิเศษหรือประกอบ (เครื่องหมาย ขมย่น
 เป่า หรือ ขอบฉาบเนียนพอยส์) ที่อาจประกอบไปด้วยกับที่ดัดแปลงใหม่ (เป็นต้น)

จากนั้น ลงมือเรียนรู้ให้ลึก ๆ กดสอบคุณสมบัตินักแตกต่างของวัสดุเพื่อหาสี น้ำหนัก พื้นผิว ความทนทาน ความอ่อนตัว การให้อบงแหลมคมผ่านได้ และสมบัติอื่น ๆ และอาจพิจารณาว่าวัสดุเหล่านี้จะนำไปใช้ประโยชน์อย่างไร ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อป้องกันไม่ให้วัตถุตกค้างในปากการปนเปื้อนและการนำเข้าเสีย อีกทั้งสะดวกต่อการขนส่ง การจัดเก็บ และปลอดภัยต่อการบริโภคได้อย่างไร

อย่างไรก็ตาม การสังเกตการณ์และการเรียนรู้ของผู้เรียนในกรณีนี้จำเป็นต้องมีงานจากภายนอกพอที่จะพาเขาได้ข้อสรุปว่า นักเรียนที่มาจากงานอดิเรกที่เล่นดนตรีหรือการปล่อยลูกโป่งและอาจอาจได้เรียนจากภายนอกที่เรียนอย่างสบาย ดังนั้นจึงมีสิ่งที่จะต้องไปการถูกสอนด้วยวิธีที่กับแบบและเวลา ผู้เรียนอยู่คนเดียวกับสิ่งที่สนใจไป อาจเลือกทำกิจกรรมนี้ต่อไปในการค้นหาค้นต่าง ๆ ของกลุ่มหรือตัวที่ที่เล่นแล้วสามารถทดลองที่เรียกว่า "การย่อยเชื้อ" หรือ hydroplaning การทดลองนี้ใช้เช่นจะเรียนส่วนรวมกับผู้เรียนที่เรียนการทำการถูกที่คล้ายกับการรวมกันระหว่างตัวที่อาจสลายจากอากาศได้และตัวที่ที่อาจสลายจากอากาศ

เพื่อสร้างความท้าทาย ผู้เรียนจะได้ทำโครงการออกแบบวัสดุบรรจุภัณฑ์ขึ้นมาใหม่สำหรับผลิตภัณฑ์ของตัวเอง และอาจนำกิจกรรมไปต่อยอดเป็นการตลาดเพิ่ม และ/หรือ ดำเนินการผลิตบรรจุภัณฑ์ขึ้นมาเพื่อขยายการใช้บรรจุภัณฑ์ในภาคอื่นๆที่มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนอาจเสนอผลิตภัณฑ์ขึ้นมาใหม่ เช่น กระเป๋าน้ำและกระเป๋าเดินทางทำมาจากแผ่นอลูมิเนียมพอลิ พลาสติกเป่าและเก็บรักษาจากขวดและกระป๋องอลูมิเนียม และกรณีของเครื่องดื่ม

ความเชื่อมโยงกับ SDGs



หัวข้อ

ประเภทของบรรจุภัณฑ์ที่นำมาใช้สำหรับใส่อาหาร
พลาสติก โหละ อลูมิเนียม แก้ว ไม้ กระดาษ
แข็งกระดาษ และโฟม) มีจุดประสงค์ของการห่อ
ผลิตภัณฑ์อาหาร, คุณสมบัติของวัสดุที่ถูกใช้ในการ
ห่ออาหาร บรรจุภัณฑ์อาหารที่เป็นขลุ่ยอยู่ในสี่
แฉกคือ, วิธีการลงคะแนนที่เป็นบรรจุภัณฑ์อาหารในสี่
แฉกคือ, การปรับเปลี่ยนวัสดุบรรจุภัณฑ์อาหารให้
กลายเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์

ຈຸດເຊື່ອມໂຍງ

การจำแนกกลุ่มวัสดุชนิดต่าง ๆ โดยแบ่งตามคุณสมบัติ, เมื่อประสบปัญหาภัยร้อนไขหนาวประการให้เปลี่ยนชนิดวัสดุ, พิจารณาลักษณะสมบัติของวัสดุว่าเป็นประโยชน์หรือเป็นอันตราย ปฏิบัติการเคมีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางชีวภาพและอุตสาหกรรมที่ส่งผลกระทบต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

คำค้น

ย่อยสลายทางชีวภาพได้ ไม่ย่อยสลายทางชีวภาพ
 รีไซเคิล ความปลอดภัยทางอาหาร อายุการเก็บรักษา
 การสร้างวัตถุดิบประสัคใหม่ การย่อยเยื่อ (HYDROPULPING)

នេះឮប

มัธยมศึกษา

ประเภทกิจกรรม

โครงการ การทดลอง
การเรียนรู้ด้วยตนเอง/การสังเกตการณ์

จำนวนผู้ร่วมกิจกรรม

แบบเดี่ยวหรือกลุ่ม(3-5 คน) ขึ้นอยู่กับ
กิจกรรมที่เลือก

รูปแบบการดำเนินกิจกรรม

กิจกรรมเรียนรู้แบบทางไกล/การเรียนรู้ด้วยตนเอง

ระยะเวลาทำกิจกรรม

30 นาที - 2 วัน ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่เลือก

ห่อแล้วไปไหน?

กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่ง่ายและสร้างความสนุกสนานด้วยการให้ผู้เรียนได้ลองสังเกตวัสดุที่ถูกนำไปใช้บรรจุภัณฑ์อาหาร อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถได้พัฒนากิจกรรมในการจำแนกวัสดุที่ใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์ผ่านการสังเกตคุณสมบัติทางกายภาพ รวมถึงได้พิจารณาว่า เหตุใดจึงใช้วัสดุเหล่านี้มาห่อผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ ผู้เรียนจะได้ลองทำกิจกรรมโดยการเลือกวัสดุที่เหมาะสมควรนำมาใช้ทำเป็นบรรจุภัณฑ์อาหารที่พวกเขาใช้

ประเภทของกิจกรรม

กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมเรียนรู้โดยปฏิบัติจริง ที่เกี่ยวข้องกับการสะสมรวบรวม การจำแนก การสังเกตการณ์เกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุต่าง ๆ และการตั้งข้อสรุปว่า เหตุใดวัสดุบางอย่างจึงถูกนำไปใช้สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารเฉพาะบางผลิตภัณฑ์ การพิจารณาปัจจัยเหล่านี้ว่านำไปต่อ ยอดสู่การพัฒนาแนวคิดเกี่ยวกับสิ่งที่อาจเป็นไปได้ หากขยายจากบรรจุภัณฑ์เหล่านี้ไม่ได้ถูกนำไปใช้เคลือบ วัสดุ (การใช้ซ้ำ) หรือกำจัดกันอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ ยังมีทางเลือกสำหรับผู้เรียนในระดับขั้นที่สูงขึ้นไปทำบรรจุภัณฑ์ที่ใส่ลม (บรรจุภัณฑ์ที่ปลอดเชื้อหรือแบบถั่ว) มาใช้กระบวนการ "การย่อยเชื้อ" หรือ "hydropulping" เพื่อให้ผู้เรียนได้สำรวจชิ้นส่วนของวัสดุที่อยู่ในห่อบรรจุภัณฑ์นี้ได้ และจากทักษะที่ได้รับจากการฝึกพัฒนานักเรียนจะได้ออกแบบผลิตภัณฑ์จากบรรจุภัณฑ์อาหารที่ถูกบริโภคแล้วและกำลังถูกทิ้ง เพื่อนำผลิตภัณฑ์เหล่านี้ไปใช้ในวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน



บรรจุภัณฑ์อาหารมีหลายรูปแบบและหลายขนาด และประกอบด้วยวัสดุที่แตกต่างกัน วัสดุที่ใช้โดยทั่วไป ได้แก่ กระดาษ กระดาษแข็ง พลาสติก แก้ว โลหะอลูมิเนียม และโฟม

คำถามนำเข้ากิจกรรม

1. วัสดุประเภทใดถูกนำมาใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์อาหาร
2. ผู้เรียนสังเกตเห็นว่าวัสดุที่นำมาใช้ห่อผลิตภัณฑ์อาหารมีที่ซบด และลองหาผลิตภัณฑ์ที่มีวัสดุห่อบรรจุภัณฑ์ที่หลากหลายประเภท
3. อะไรคือคุณสมบัติของวัสดุเหล่านี้ในการนำมาทำเป็นบรรจุภัณฑ์
4. ถ้าไม่ผู้ผลิตใช้ผลิตภัณฑ์นี้แล้วผลิตภัณฑ์ห่อผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีอื่น อะไรคือข้อดีของการใช้วัสดุเหล่านี้
5. อะไรคือข้อเสียของการใช้วัสดุเหล่านี้
6. การใช้วัสดุเหล่านี้เกิดผลอย่างไรกับสิ่งแวดล้อม ในเมื่อทุกคนต้องใช้วัสดุเหล่านี้ เราสามารถใช้เคลือบได้หรือไม่
7. ให้ผู้เรียนลองคิดหาวิธีอื่นที่จะสามารถห่อผลิตภัณฑ์อาหารนี้ได้เช่นเดียวกัน
8. ผู้เรียนพอจะรู้จักผลิตภัณฑ์อาหารอื่น ๆ ในตลาดที่ใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมหรือไม่ หากมี โปรดอธิบายวิธีการห่อ
9. มีวิธีใดบ้างที่จะหลีกเลี่ยงไม่ให้วัสดุบรรจุภัณฑ์จำนวนมากเหล่านี้กลายเป็นของเสียในหลุมฝังกลบ แม่น้ำ และทะเลของเร

กิจกรรมขั้นพื้นฐาน: ห่อแล้วไปไหน? ตอนที่ 1

วัสดุอุปกรณ์

- ผลิตภัณฑ์อาหารที่ห่อด้วยบรรจุภัณฑ์ที่หลากหลายจากในห้องครัว (กล่องน้ำ ขวดพลาสติก ขวดแก้ว ขวดใส่น้ำตาล/ครีมเทียม/กาแฟ/ผงช็อกโกแลต/ข้าวโอ๊ต ผลิตภัณฑ์อาหารที่อยู่ในห่อพลาสติก บันไดรูกอดที่อยู่ในช่องหรือในกระป๋องกระดาษ เป็นต้น)

ห่อแล้วไปไหน?

ขั้นตอนที่ 1

1. รวบรวมผลิตภัณฑ์อาหาร 6 อย่าง จากในครัว
2. แบ่งกลุ่มของผลิตภัณฑ์จากลักษณะที่ผู้เรียนมองเห็น
3. อธิบายเหตุผลในการจัดกลุ่ม (ให้กับเพื่อนหรือพี่น้องในครอบครัวฟัง) ว่าทำไมถึงจัดกลุ่มด้วยวิธีนี้
4. สังเกตผลิตภัณฑ์อย่างละเอียด และตรวจดูลักษณะ-วัสดุที่นำมาทำบรรจุภัณฑ์นี้ว่าทำมาจากอะไร
5. ตรวจสอบข้อมูลที่อยู่บนฉลากเกี่ยวกับวัสดุทำบรรจุภัณฑ์และสิ่งที่อยู่ข้างใน หรือวิธีการกำจัด บรรจุภัณฑ์เหล่านี้มีข้อมูลอะไรอยู่บ้าง มีคำแนะนำเกี่ยวกับการเก็บรักษา วันที่หมดอายุ และข้อมูลทางโภชนาการหรือไม่
6. ค้นหาข้อมูลความหมายของสัญลักษณ์ที่ผู้เรียนอาจพบเจอได้บนฉลาก
7. และในตอนนี้ ผู้เรียนลองสำรวจลักษณะของวัสดุที่นำมาทำบรรจุภัณฑ์ในผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด อธิบายเท่าที่ผู้เรียนรู้ เห็น และรู้สึก (แข็ง น้ำหนักเบา กันน้ำได้ ทนทาน นำสลายได้ เป็นต้น)

กรอกข้อมูลลงในตารางด้านล่าง (คอลัมน์ที่ 1-5)

1. ผลิตภัณฑ์อาหาร	2. วัสดุที่ใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์	3. ข้อมูลบนฉลากเกี่ยวกับวัตถุดิบที่อยู่ข้างใน	4. ข้อมูลบนฉลากเกี่ยวกับวัสดุทำบรรจุภัณฑ์/วิธีการกำจัด	5. คุณสมบัติของวัสดุทำบรรจุภัณฑ์ที่สังเกตเห็นหรือรู้จัก (วัสดุอาจมีมากกว่า 1 อย่าง)	6. แนะนำวัสดุทางเลือกที่สามารถนำมาทำเป็นบรรจุภัณฑ์ (อาจมีมากกว่า 1 อย่าง)

กิจกรรมขั้นสูง (ป.5-ม.4): ห่อแล้วไปไหน(ได้อีก)? - ตอนที่ 2

วัตถุประสงค์:

- กล้องแบบเฟลชดัดแปลงแล้ว
- ถ้วยขนาดใหญ่ที่ใส่น้ำได้
- ขั้นตอนดำเนินการ:

วันที่ 1

1. นำชิ้นส่วนครึ่งหนึ่งของกล่องมาจุ่มไว้ในน้ำ
2. แยกกล่องไว้ในน้ำโดยทิ้งไว้ข้ามคืน
3. วาดแผนภาพส่วนด้าน ๆ ของกล่องบนที่ยังแห้งอยู่ ระบุชิ้นส่วน ๆ

ห่อแล้วไปไหน?

วันที่ 2

1. สังเกตกล่องที่ถูกแช่อยู่ในน้ำ
2. วาดแผนภาพของส่วนประกอบของกล่องที่แช่ร่วมกันอยู่ในน้ำ ระบุชิ้นส่วน ๆ
3. ผู้เรียนสังเกตหีบอะไร ขึ้นต้น ๆ ของวัสดุแยกออกจากกันหรือไม่ หากใช่ ผู้เรียนเห็นที่ขึ้นและผู้เรียนจะทำอะไรกับชิ้นพวกนี้ได้บ้าง; หากไม่ใช่ เพราะเหตุใด
4. จากผลการทดลอง ผู้เรียนจะสรุปข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิด "การย่อยเยื่อ" อย่างไร ผู้เรียนคิดว่า การทดลองขึ้นพื้นฐานนี้สามารถนำไปพัฒนาต่อได้หรือไม่ (ผู้เรียนจะทำอะไรเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้น) ผู้เรียนคิดว่าวิศวกรจะต้องพิจารณาสิ่งใดบ้างเพื่อให้เกิดกระบวนการรีไซเคิลอย่างเป็นประโยชน์
5. ผู้เรียนลองสนทนากับหากเป็นวิศวกรด้านบรรจุภัณฑ์และออกแบบตัวอย่างของบรรจุภัณฑ์ที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม "อย่างยั่งยืนแบบ" ให้กับผลิตภัณฑ์ชนิดหนึ่งกับบรรจุภัณฑ์ในปัจจุบันไม่ได้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (อาจเป็นสิ่งที่มองอยู่แล้วในหัวครัว) ให้ผู้เรียนอธิบายถึงผลิตภัณฑ์ชนิดนั้นและบรรจุภัณฑ์ที่ดีที่สุดในปัจจุบัน ให้ผู้เรียนยกตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ใหม่ที่ดีขึ้นที่ต้องการแนะนำ (หากเป็นไปได้) และอธิบายว่าเหตุใดบรรจุภัณฑ์ใหม่นี้จึงเหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมมากกว่า อธิบายข้อดีและข้อเสียของ "บรรจุภัณฑ์ใหม่" โดยเปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์เดิม นำเสนอโครงการของผู้เรียนและจัดเป็นคลิปวิดีโอ จากนั้นเผยแพร่ลงในโซเชียลมีเดียของผู้เรียนเอง

ข้อมูลเพื่อการอภิปราย

ผู้เรียนคิดว่าวัสดุบรรจุภัณฑ์ประเภทใดที่สามารถนำมาใช้แทนวัสดุที่ผู้เรียนคิดว่าไม่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในการลดขยะที่มาจากวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่อาหารเหล่านี้ได้อย่างไร?

การต่อยอดกิจกรรม

ผู้เรียนอาจสนใจการอื่น ๆ ในการนำวัสดุบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่เพื่อผลลัพธ์ของพวกเขาส่งผลกระทบต่อสุขภาพหรือขายเพื่อเพิ่มรายได้ (เช่น หน่อหรือกระถางปลูกต้นไม้จากขวดพลาสติกหรือกระป๋องโลหะ) ดูเพราะถ้าต้นไม้จากขวดพลาสติกและแก้วใช้ ดูใส่ของขวัญ กล่องใส่ดินสอ ของตกแต่ง เครื่องประดับแฟชั่น ผลงานศิลปะเพื่อนำไปตกแต่ง เป็นต้น

แหล่งที่มา

Most Essential Learning Competencies (Science), Department of Education. 2020.
https://www.teachengineering.org/activities/view/cub_environ_lesson05_activity1

ผู้แต่ง

Ruby R. Cristobal, Ph.D. (Philippines)