



sead : stem

# ห่อแล้วไปไหน?

**วิชา**

วิทยาศาสตร์โลก

**หัวข้อ**

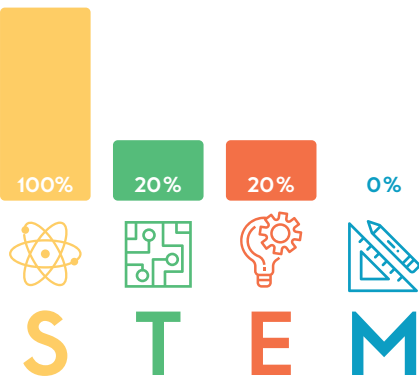
ประเภทของบรรจุภัณฑ์ที่นำมาใช้สำหรับใส่อาหาร (พลาสติก โหล อลูมิเนียม แก้ว ไม้ กระดาษแข็ง กระดาษ และโฟม), วัตถุประสงค์ของการห่อผลิตภัณฑ์อาหาร, คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการห่ออาหาร บรรจุภัณฑ์อาหารที่เป็นขยะมูลฝอยในสิ่งแวดล้อม, วิธีการลดขยะที่เป็นบรรจุภัณฑ์อาหารในสิ่งแวดล้อม, การปรับเปลี่ยนวัสดุบรรจุภัณฑ์อาหารให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์

**คำค้น**

- ย่อยสลายทางชีวภาพได้
- ไม่ย่อยสลายทางชีวภาพ
- รีไซเคิล
- ความปลอดภัยทางอาหาร
- อายุการเก็บรักษา
- การสร้างวัสดุประเภทใหม่
- การย่อยเยื่อ (hydropulping)

**การเชื่อมโยงกับ SDGs**

**แผนผังเนื้อหา STEM**



**ระยะเวลาทำกิจกรรม**

**30 นาที - 2 วัน**  
ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่เลือก

**บทนำ**

บรรจุภัณฑ์อาหารมีรูปแบบและขนาดหลากหลาย วัสดุบางประเภทถูกเลือกมาใช้กับผลิตภัณฑ์อาหารจากเหตุผลหลายประการ เช่น เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนและการเน่าเสีย รวมถึงเพื่อไม่ให้เสียหายระหว่างการขนส่ง การจัดเก็บ และการบริโภค กิจกรรมนี้สร้างขึ้นเพื่อให้เด็ก ๆ จากหลายช่วงอายุได้ศึกษาวัสดุที่ใช้สำหรับห่อหรือบรรจุอาหาร เด็ก ๆ จะได้จำแนกหรือแบ่งกลุ่มของวัสดุบรรจุภัณฑ์ตามคุณลักษณะตามการรับรู้และสังเกตของพวกเขา (ลักษณะพื้นผิว การให้ของเหลวซึมผ่านได้ ประเภทของวัสดุ เป็นต้น) และให้เหตุผลประกอบการเลือกคัดแยก ต่อไป พวกเขาจะได้พิจารณาบรรจุภัณฑ์อาหารเหล่านี้และจำแนกบรรจุภัณฑ์ที่พวกเขาเห็นอย่างละเอียดขึ้น โดยอิงจากวัสดุที่ผลิตบรรจุภัณฑ์เหล่านี้ รวมถึงอาหารที่อยู่ภายในห่อบรรจุภัณฑ์เหล่านี้ หลังจากนั้น พวกเขาจะเข้าใจว่าอาหารที่คล้ายคลึงกันอาจจะถูกห่อไว้ในบรรจุภัณฑ์แบบเดียวกัน (ยกตัวอย่าง เช่น นมช็อคโกแลตและน้ำผลไม้ไม่มีกระจะถูกบรรจุไว้ในกล่องกระดาษ ส่วนผลิตภัณฑ์อาหารแห้ง เช่น กาแฟหรือซีเรียล ในปริมาณที่น้อยอาจถูกห่อไว้ในถุงห่อเล็ก ๆ ถุงอลูมิเนียมฟอยล์ หรือห่อพลาสติก หากเป็นเครื่องปรุงจะมีการบรรจุไว้ในขวดพลาสติกหรือขวดแก้ว มันฝรั่งทอดจะอยู่ในกระป๋องกระดาษแข็งหรือในซองอลูมิเนียมฟอยล์ที่ปิดปากถุงไว้สนิท เป็นต้น) จากนั้นเด็ก ๆ จะสามารถเปิดดูผลิตภัณฑ์ได้ โดยอาจเป็นนมหรือน้ำผลไม้ที่อยู่ในกล่อง (และสามารถลองดื่มได้อีกด้วย) ต่อมาให้เด็ก ๆ ตรวจสอบดูความแตกต่างของวัสดุที่อยู่ภายในกล่องและด้านนอกกล่อง จากนั้น พวกเขาจะได้ข้อสรุปว่าการห่อบรรจุภัณฑ์นั้นขึ้นอยู่กับสิ่งที่ใส่ไว้ด้านใน อีกทั้งบรรจุภัณฑ์ยังประกอบด้วยวัสดุอีกหลายชิ้น เด็ก ๆ ยังสามารถตรวจดูห่อบรรจุภัณฑ์ที่บางอย่างที่ประกอบด้วยวัสดุหนึ่งหรือสองประเภท (เครื่องดื่ม มายองเนส หรือเครื่องปรุงต่าง ๆ ที่อาจบรรจุอยู่ในขวดแก้วที่ปิดด้วยฝาโลหะ เป็นต้น)

จากนั้น ลองเชิญชวนให้เด็ก ๆ ทดสอบคุณสมบัติที่แตกต่างกันของวัสดุเพื่อหาสี น้ำหนัก พื้นผิว ความทนทาน ความอ่อนตัว การให้ของเหลวซึมผ่านได้ และสมบัติอื่น ๆ และอาจพิจารณาว่าวัสดุเหล่านี้จะนำไปใช้เพื่อห่อบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อป้องกันไม่ให้วัตถุดิบด้านในเกิดการปนเปื้อนและการเน่าเสีย อีกทั้งสะดวกต่อการขนส่ง การจัดเก็บ และปลอดภัยต่อการบริโภคได้อย่างไร

อย่างไรก็ตาม การสังเกตการณ์และการเรียนรู้ของผู้เรียนในครั้งนี้อ้างอิงมาจากภาพยนตร์ พวกเขาจะได้ข้อสรุปว่าบรรจุภัณฑ์ที่มาจากมายองเนสถูกทิ้งไว้ในหลุมฝังกลบหรือถูกปล่อยทิ้งลงทะเล และอาจต้องใช้เวลานานในการย่อยสลาย ดังนั้น สิ่งนี้จึงถือได้ว่าเป็นการคุกคามต่อสิ่งมีชีวิตที่บนบกและในทะเล ผู้เรียนที่อยู่ในระดับชั้นที่สูงขึ้นไปอาจเลือกทำกิจกรรมขั้นต่อไปในการค้นหาชิ้นต่าง ๆ ของกล่องเครื่องดื่มที่ดื่มแล้วผ่านการทดลองที่เรียกว่า “การย่อยเยื่อ” หรือ hydropulping การทดลองนี้จะช่วยเสริมสร้างความรู้เกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์อาหารที่ถูกผลิตขึ้นจากการรวมกันระหว่างวัสดุที่ย่อยสลายทางชีวภาพได้และวัสดุที่ไม่ย่อยสลายทางชีวภาพ

เพื่อสร้างความท้าทาย ผู้เรียนจะได้ทำโครงการออกแบบวัสดุบรรจุภัณฑ์ขึ้นมาใหม่สำหรับผลิตภัณฑ์บางอย่าง และอาจนำกิจกรรมไปต่อยอดเป็นการดัดแปลง และ/หรือ ดำเนินการผลิตภัณฑ์ขึ้นมาเพื่อขยายการใช้งานบรรจุภัณฑ์ให้มากขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียน

# ห่อแล้วไปไหน?



## วิชา

วิทยาศาสตร์โลก

## หัวข้อ

ประเภทของบรรจุภัณฑ์ที่นำมาใช้สำหรับใส่อาหาร (พลาสติก โหละ อลูมิเนียม แก้ว ไม้ กระดาษแข็ง กระดาษ และโฟม), วัตถุประสงค์ของการห่อผลิตภัณฑ์อาหาร, คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการห่ออาหาร บรรจุภัณฑ์อาหารที่เป็นขยะมูลฝอยในสิ่งแวดล้อม, วิธีการลดขยะที่เป็นบรรจุภัณฑ์อาหารในสิ่งแวดล้อม, การปรับเปลี่ยนวัสดุบรรจุภัณฑ์อาหารให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์

## คำค้น

ย่อยสลายทางชีวภาพได้ ไม่ย่อยสลายทางชีวภาพ  
รีไซเคิล ความปลอดภัยทางอาหาร อายุการเก็บรักษา  
การสร้างวัสดุประเภทใหม่ การย่อยเยื่อ (hydropulping)

อาจเสนอผลิตภัณฑ์ขึ้นมาใหม่ เช่น กระเป๋าล้างและกระเป๋าเงินที่ทำมาจากแผ่นอลูมิเนียมฟอยล์ งานศิลปะแก้วและแจกันที่ทำมาจากขวดและกระป๋องอลูมิเนียม และกระถางหรือของตกแต่งลอยน้ำที่ทำจากขวดน้ำพลาสติก เป็นต้น

กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่ง่ายและสร้างความสนุกสนานด้วยการให้ผู้เรียนได้ลองสังเกตวัสดุที่ถูกนำไปใช้เป็นบรรจุภัณฑ์อาหาร อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถได้พัฒนาทักษะในการจำแนกวัสดุที่ใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์ผ่านการสังเกตคุณสมบัติทางกายภาพ รวมถึงได้พิจารณาว่าเหตุใดจึงใช้วัสดุเหล่านี้มาห่อผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ ผู้เรียนจะได้ลงมือทำกิจกรรมโดยการเลือกวัสดุที่เหมาะสมต่อการนำไปทำเป็นบรรจุภัณฑ์อาหารที่พวกเขา

## ประเภทของกิจกรรม

กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมเรียนรู้โดยปฏิบัติจริง ที่เกี่ยวข้องการสะสมรวบรวม การจำแนก การสังเกตการณ์เกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุต่าง ๆ และการตั้งข้อสรุปว่า เหตุใดวัสดุบางอย่างจึงถูกนำไปใช้สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารเฉพาะบางผลิตภัณฑ์ การพิจารณาปัจจัยเหล่านี้เพื่อนำไปต่อยอดสู่การพัฒนาแนวคิดเกี่ยวกับสิ่งที่อาจเป็นไปได้ หากขยะจากบรรจุภัณฑ์เหล่านี้ไม่ได้ถูกนำไปรีไซเคิล รียูส(การใช้ซ้ำ) หรือกำจัดทิ้งอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ ยังมีทางเลือกสำหรับผู้เรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้นไปก็นำบรรจุภัณฑ์ที่ใส่ม (บรรจุภัณฑ์ที่ปลอดเชื้อหรือนมกล่อง) มาเข้ากระบวนการ “การย่อยเยื่อ” หรือ “hydropulping” เพื่อให้ผู้เรียนได้สำรวจชั้นต่างๆของวัสดุที่อยู่ในห่อบรรจุภัณฑ์นี้ได้ และจากทักษะที่ได้รับการฝึกฝนมา นักเรียนจะได้ออกแบบผลิตภัณฑ์จากบรรจุภัณฑ์อาหารที่ถูกบริโภคแล้วและกำลังถูกทิ้ง เพื่อนำผลิตภัณฑ์เหล่านี้ไปใช้ในวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน



บรรจุภัณฑ์อาหารมีหลายรูปแบบและหลายขนาด และประกอบด้วยวัสดุที่แตกต่างกัน วัสดุที่ใช้โดยทั่วไป ได้แก่ กระดาษ กระดาษแข็ง พลาสติก แก้ว โหละ อลูมิเนียม และโฟม

## วัตถุประสงค์หลัก

- 1 เพื่อสังเกตและจำแนกวัสดุที่ใช้ห่ออาหาร
- 2 เพื่ออธิบายว่าบรรจุภัณฑ์ที่ห่ออาหารทำมาจากวัสดุประเภทใดบ้าง
- 3 เพื่อสำรวจคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์
- 4 เพื่อพิจารณาว่าเหตุใดวัสดุบางอย่างจึงถูกใช้เพื่อบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารเป็นบางประเภทเท่านั้น
- 5 เพื่อพิจารณาถึงผลกระทบของวัสดุดังกล่าวเมื่อกลายเป็นขยะมูลฝอยในสิ่งแวดล้อม
- 6 เพื่ออภิปรายถึงการสร้างทางเลือกในการซื้อผลิตภัณฑ์อาหารที่ห่อโดยบรรจุภัณฑ์ที่มีความรับผิดชอบต่อ
- 7 เพื่อเสนอให้เกิดการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือวัสดุที่เป็นนวัตกรรมใหม่ ที่จะสามารถช่วยสร้างประโยชน์ได้จากวัสดุผลิตบรรจุภัณฑ์อาหาร



# ห่อแล้วไปไหน?

## วิชา

วิทยาศาสตร์โลก

## หัวข้อ

ประเภทของบรรจุภัณฑ์ที่นำมาใช้สำหรับใส่อาหาร (พลาสติก โหละ อลูมิเนียม แก้ว ไม้ กระดาษแข็ง กระดาษ และโฟม), วัตถุประสงค์ของการห่อผลิตภัณฑ์อาหาร, คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการห่ออาหาร บรรจุภัณฑ์อาหารที่เป็นขยะมูลฝอยในสิ่งแวดล้อม, วิธีการลดขยะที่เป็นบรรจุภัณฑ์อาหารในสิ่งแวดล้อม, การปรับเปลี่ยนวัสดุบรรจุภัณฑ์อาหารให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์

## คำค้น

ย่อยสลายทางชีวภาพได้ ไม่ย่อยสลายทางชีวภาพ  
รีไซเคิล ความปลอดภัยทางอาหาร อายุการเก็บรักษา  
การสร้างวัสดุประเภทใหม่ การย่อยเชื้อ (hydropulping)

## คำถามนำเข้ากิจกรรม

- 1 วัสดุประเภทใดถูกนำมาใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์อาหาร
- 2 ผู้เรียนสังเกตเห็นว่าวัสดุที่นำมาใช้ห่อผลิตภัณฑ์อาหารมีที่ชนิดและลองหาผลิตภัณฑ์ที่มีวัสดุห่อบรรจุภัณฑ์หลายประเภท
- 3 อะไรคือคุณสมบัติของวัสดุเหล่านี้ในการนำมาทำเป็นบรรจุภัณฑ์
- 4 ทำไมผู้ผลิตสินค้าชนิดนี้จึงตัดสินใจเลือกห่อผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีนี้ อะไรคือข้อดีของการใช้วัสดุเหล่านี้
- 5 อะไรคือข้อเสียของการใช้วัสดุเหล่านี้
- 6 การใช้วัสดุเหล่านี้เกิดผลอย่างไรกับสิ่งแวดล้อม ในเมื่อทุกคนต้องใช้วัสดุเหล่านี้ เราจะสามารถรีไซเคิลมันได้หรือไม่
- 7 ให้ผู้เรียนลองคิดหาวิธีอื่นที่สามารถห่อผลิตภัณฑ์อาหารนี้ได้เช่นเดียวกัน
- 8 ผู้เรียนพอจะรู้จักผลิตภัณฑ์อาหารอื่น ๆ ในตลาดที่ใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมหรือไม่ หากมี โปรดอธิบายวิธีการห่อ
- 9 มีวิธีใดบ้างที่จะหลีกเลี่ยงไม่ให้วัสดุบรรจุภัณฑ์จำนวนมากเหล่านี้กลายเป็นของเสียในหลุมฝังกลบ แม่น้ำ และทะเลของเรา

## กิจกรรมขั้นพื้นฐาน: ห่อแล้วไปไหน? ตอนที่ 1

### วัสดุอุปกรณ์

ผลิตภัณฑ์อาหารที่ห่อด้วยบรรจุภัณฑ์ที่หลากหลายจากในห้องครัว (กล่องน้ำ ขวดพลาสติก ขวดแก้ว ซองใส่น้ำตาล/ครีมเทียม/กาแฟ/ผงช็อกโกแลต/ข้าวโอ๊ต ผลิตภัณฑ์อาหารที่อยู่ในห่อพลาสติก มินฝรั่งกอดที่อยู่ในซองหรือในกระป๋อง กระดาษ เป็นต้น)

### ขั้นตอนทำกิจกรรม

- 1 รวบรวมผลิตภัณฑ์อาหาร 6 อย่าง จากในห้องครัว
- 2 แบ่งกลุ่มของผลิตภัณฑ์จากลักษณะที่ผู้เรียนมองเห็น
- 3 อธิบายเหตุผลในการจัดกลุ่ม (ให้กับเพื่อนหรือพี่น้องในครอบครัวฟัง) ว่าทำไมถึงจัดกลุ่มด้วย
- 4 สังเกตผลิตภัณฑ์อย่างละเอียด และตรวจสอบลักษณะวัสดุที่นำมาทำบรรจุภัณฑ์นี้ว่าทำมาจากอะไร
- 5 ตรวจสอบข้อมูลที่อยู่บนฉลากเกี่ยวกับวัสดุทำบรรจุภัณฑ์และสิ่งที่อยู่ข้างใน หรือวิธีการกำจัด บรรจุภัณฑ์เหล่านี้มีข้อมูลอะไรอยู่บ้าง มีคำแนะนำเกี่ยวกับการเก็บรักษา วันที่หมดอายุ และข้อมูลทางโภชนาการหรือไม่
- 6 ค้นหาข้อมูลความหมายของสัญลักษณ์ที่ผู้เรียนอาจพบเจอได้บนฉลาก
- 7 และในตอนนี้ ผู้เรียนลองสำรวจลักษณะของวัสดุที่นำมาทำบรรจุภัณฑ์ในผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด อธิบายเท่าที่ผู้เรียนรู้ เห็น และรู้สึก (แข็ง น้ำหนักเบา ก้นน้ำได้ ทนทาน นำสลายได้ เป็นต้น)



sead : stem

# ห่อแล้วไปไหน?

**วิชา**

วิทยาศาสตร์โลก

**หัวข้อ**

ประเภทของบรรจุภัณฑ์ที่นำมาใช้สำหรับใส่อาหาร (พลาสติก โลหะ อลูมิเนียม แก้ว ไม้ กระดาษแข็ง กระดาษ และโฟม), วัตถุประสงค์ของการห่อผลิตภัณฑ์อาหาร, คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการห่ออาหาร บรรจุภัณฑ์อาหารที่เป็นขยะมูลฝอยในสิ่งแวดล้อม, วิธีการลดขยะที่เป็นบรรจุภัณฑ์อาหารในสิ่งแวดล้อม, การปรับเปลี่ยนวัสดุบรรจุภัณฑ์อาหารให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์

**คำค้น**

- ย่อยสลายทางชีวภาพได้
- ไม่ย่อยสลายทางชีวภาพ
- รีไซเคิล
- ความปลอดภัยทางอาหาร
- อายุการเก็บรักษา
- การสร้างวัสดุประเภทใหม่
- การย่อยเยื่อ (hydropulping)

กรอกข้อมูลลงในตารางด้านล่าง (คอลัมน์ที่ 1-5)

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

**8** ให้ผู้เรียนลองหาวิธีการอื่น ๆ ที่จะสามารถนำอาหารเหล่านี้ไปห่อหรือบรรจุได้ จากนั้นเขียนลงไปในช่วงคอลัมน์ที่ 6 ในตารางข้างต้น

**3** วาดแผนภาพส่วนต่าง ๆ ของกล่องนมที่ยังแห้งอยู่ระดับชั้นต่างๆ

**วันที่ 2**

**4** สักเกตกล่องที่ถูกแช่อยู่ในน้ำ

**5** วาดแผนภาพของส่วนประกอบของกล่องที่แช่ค้างคืนอยู่ในน้ำ ระดับชั้นต่าง ๆ

**6** ผู้เรียนสักเกตเห็นอะไร ชั้นต่าง ๆ ของวัสดุแยกออกจากกันหรือไม่ หากใช่ ผู้เรียนเห็นที่ชั้นและผู้เรียนจะทำอะไรกับชั้นพวกนี้ได้บ้าง; หากไม่ใช่ เพราะเหตุใด

**7** จากผลการทดลอง ผู้เรียนจะสรุปข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิด “การย่อยเยื่อ” นี้อย่างไร ผู้เรียนคิดว่า การทดลองชั้นพื้นฐานนี้สามารถนำไปพัฒนาต่อได้หรือไม่ (ผู้เรียนจะทำอย่างไรเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้น) ผู้เรียนคิดว่าวิศวกรจะต่อพิจารณาสิ่งใดบ้างเพื่อให้เกิดกระบวนการรีไซเคิลอย่างเป็นประโยชน์

**8** ผู้เรียนลองสมมติบทบาทเป็นวิศวกรด้านบรรจุภัณฑ์และออกแบบตัวอย่างของบรรจุภัณฑ์ที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม “อย่างสมบูรณ์แบบ” ให้กับผลิตภัณฑ์ชนิดหนึ่งที่บรรจุภัณฑ์ในปัจจุบันไม่ได้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (อาจเป็นสิ่งของที่มีอยู่แล้วในห้องครัว) ให้ผู้เรียนอธิบายถึงผลิตภัณฑ์ชนิดนั้นและบรรจุภัณฑ์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ให้ผู้เรียนยกตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ใหม่

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

**วัสดุอุปกรณ์:**

- 1** กล่องนมเปล่าตัดแบ่งครึ่ง
- 2** ถ้วยขนาดใหญ่ที่ใส่น้ำไว้

**ขั้นตอนดำเนินการ**

**วันที่ 1**

- 1** นำชิ้นส่วนครึ่งหนึ่งของกล่องนมมาจุ่มไว้ในน้ำ
- 2** แช่กล่องไว้ในน้ำโดยทิ้งไว้ข้ามคืน

# ห่อแล้วไปไหน?



## วิชา

วิทยาศาสตร์โลก

## หัวข้อ

ประเภทของบรรจุภัณฑ์ที่นำมาใช้สำหรับใส่อาหาร (พลาสติก โหละ อลูมิเนียม แก้ว ไม้ กระดาษแข็ง กระดาษ และโฟม), วัตถุประสงค์ของการห่อผลิตภัณฑ์อาหาร, คุณสมบัติของวัสดุที่ถูกใช้ในการห่ออาหาร บรรจุภัณฑ์อาหารที่เป็นขยะมูลฝอยในสิ่งแวดล้อม, วิธีการลดขยะที่เป็นบรรจุภัณฑ์อาหารในสิ่งแวดล้อม, การปรับเปลี่ยนวัสดุบรรจุภัณฑ์อาหารให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์

## คำค้น

ย่อยสลายทางชีวภาพได้ ไม่ย่อยสลายทางชีวภาพ  
รีไซเคิล ความปลอดภัยทางอาหาร อายุการเก็บรักษา  
การสร้างวัสดุประเภทใหม่ การย่อยเชื้อ (hydropulping)

ที่ผู้เรียนต้องการแนะนำ (หากเป็นไปได้) และอธิบายว่าเหตุใดบรรจุภัณฑ์ใหม่นี้จึงเหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมมากกว่า อธิบายข้อดีและข้อเสียของ “บรรจุภัณฑ์ใหม่” โดยเปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์เดิม นำเสนอโครงการของผู้เรียนและอัดเป็นคลิปวิดีโอ จากนั้นเผยแพร่ลงในโซเชียลมีเดียของผู้เรียนเอง

## ข้อมูลเพื่อการอภิปราย

ผู้เรียนคิดว่ามีวัสดุบรรจุภัณฑ์ประเภทใดที่สามารถนำมาใช้แทนวัสดุที่ผู้เรียนคิดว่าไม่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และผู้เรียนจะมีส่วนช่วยในการลดขยะที่มาจากวัสดุบรรจุภัณฑ์อาหารเหล่านี้ได้อย่างไร?

## การต่อยอดกิจกรรม

ผู้เรียนอาจเสนอวิธีการอื่น ๆ ในการนำวัสดุบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่เพื่อผลิตสิ่งของที่พวกเขาสามารถใช้งานหรือขายเพื่อเพิ่มรายได้ (เช่น หม้อหรือกระถางปลูกต้นไม้จากขวดพลาสติกหรือกระป๋องโลหะ กุญแจกล่าต้นไม้จากของใส่มีนฝรั่งทอดและแผงโซลาร์เซลล์ของขวดพลาสติก) ไปตากแห้ง เป็นต้น)