

BECOME A WASTE HERO

REDUCE TO ZERO



วงจรชีวิตแบบเส้นตรงกับแบบหมุนเวียน

ระดับที่ 4: บทเรียนขั้นพื้นฐาน



การเตรียมบทเรียนและความสอดคล้องของหลักสูตร

เวลาเตรียมการ: 10-15 นาที

นักเรียนจะเข้าใจความแตกต่างระหว่างเศรษฐกิจเส้นตรงและหมุนเวียน และวิธีการที่ผลิตภัณฑ์และวัสดุเคลื่อนที่ผ่านวงจรชีวิต พวกเขาจะได้พัฒนาความสามารถในการคิดเกี่ยวกับชีวิตของสิ่งต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และกำหนดรากฐานสำหรับความสามารถในการออกแบบระบบใหม่ วัตถุที่ใช้ในชีวิตประจำวันมีความซับซ้อน และนั่นช่วยให้เราเข้าใจวิธีการทำงานของระบบเส้นตรง และวิธีการสร้างผลิตภัณฑ์ให้มีการหมุนเวียนมากขึ้น

- ↳
- 1 แสดงสไลด์บทเรียนสำหรับชั้นเรียนและพูดคุยเกี่ยวกับสิ่งที่พวกเขาารู้อยู่แล้วเกี่ยวกับเศรษฐกิจเส้นตรงและหมุนเวียน และแนะนำแนวคิดของแผนผังวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ ถามคำถามนำในบันทึกย่อในสไลด์ PowerPoint กับนักเรียน
 - 2 **ปริ้นท์เอกสารประกอบคำบรรยาย 4 ชุด:** 1. การ์ดผลิตภัณฑ์ 2. แผนผังวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ 3. แผนผังวงจรชีวิตแบบหมุนเวียน 4. ตัวอย่างแผนผังวงจรชีวิต
 - 3 ทำตามขั้นตอนบนสไลด์ถัดไป และในบันทึกย่อของครูในสไลด์ที่ 17 และ 20 เพื่อทำกิจกรรมในชั้นเรียน

การเตรียมบทเรียนและความสอดคล้องของหลักสูตร

เวลาเตรียมการ: 10-15 นาที

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สำคัญและความสอดคล้องของหลักสูตร:

- **วิทยาศาสตร์ - โลกและกิจกรรมมนุษย์:** สื่อสารถึงวิธีแก้ปัญหาที่จะลดผลกระทบของมนุษย์ที่มีต่อพื้นดิน น้ำ อากาศ และ/หรือสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ในสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น การกระทำของผู้คนอาจส่งผลกระทบต่อโลกรอบตัวพวกเขา แต่พวกเขาสามารถเลือกที่จะลดผลกระทบต่อพื้นดิน น้ำ อากาศ และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ได้
- **ทักษะและการมีความรู้ด้านภาษาอังกฤษ:** เข้าร่วมการสนทนากับคู่สนทนาที่มีความหลากหลาย เกี่ยวกับหัวข้อและเนื้อหาต่าง ๆ ปฏิบัติตามกฎที่ตกลงกันไว้สำหรับการพูดคุยแลกเปลี่ยน ใช้จ่ายและวลีที่ได้จากการถ่ายทอดผ่านการสนทนา การอ่านและการฟัง และการตอบข้อความ เข้าร่วมการสนทนากลุ่มกับคู่สนทนาที่มีความหลากหลาย เกี่ยวกับหัวข้อและประเด็นต่าง ๆ โดยมีการแสดงออกถึงความเห็นของตัวเองได้อย่างชัดเจน
- **สังคมศึกษา - คน สถานที่ และสิ่งแวดล้อม:** การศึกษาคน สถานที่ และสิ่งแวดล้อม จะทำให้เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างประชากรของมนุษย์และลักษณะทางกายภาพของโลก

ความสอดคล้องกับ SDG



บทเรียนที่ยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนได้

แผนการสอนได้ออกแบบมาให้มีความยืดหยุ่นและตอบสนองต่อความต้องการที่เปลี่ยนแปลงของห้องเรียนของคุณ บทเรียนต่าง ๆ สามารถแก้ไขและปรับแต่งได้ตามบริบทของนักเรียนและห้องเรียนที่แตกต่างกันไป มีเวอร์ชัน PowerPoint ที่มีคำแนะนำสำหรับครู และบทเรียน PDF ที่สามารถปริ้นท์ได้ ให้ดาวน์โหลด

บทเรียน

ระยะเวลาบทเรียน: 45-60 นาที

- 1** แบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มละ **3-5** คน แล้วเลือกการ์ดผลิตภัณฑ์จากกอง หรือผลิตภัณฑ์ที่เพื่อนในกลุ่มรู้จัก
- 2** แต่ละกลุ่มจะได้กระดาษขนาดใหญ่ หรือใช้เอกสาร **แผนผังวงจรชีวิต** และให้เขียนขั้นตอนของวงจรชีวิต 5 ขั้นตอน:
1. การสกัดวัสดุ; 2. การผลิต; 3. การกระจายสินค้า; 4. การใช้งาน; 5. การกำจัด
- 3** แต่ละกลุ่มจะใช้กระดาษสติ๊กเกอร์ (บางกลุ่มอาจวาดรูป และบางกลุ่มอาจเขียนชื่อรายการ) เพื่อบันทึกวงจรของผลิตภัณฑ์ตั้งแต่ต้นจนจบ แต่ละกลุ่มสามารถดูตัวอย่างจากเอกสารแจกที่เป็นตัวอย่างของขวดน้ำอัดลม ควรมีการจำกัดเวลาไว้ที่ 20 นาที
- 4** เริ่มต้นการทำแผนผังวงจรชีวิตด้วยการใส่ชื่อวัสดุที่ใช้สร้างผลิตภัณฑ์และค้นหาวิธีการสกัดและแปรรูป เมื่อผู้บริโภคมองพวกเขาจะใช้กี่ครั้ง ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อค้นคว้าข้อมูลนี้ หรืออาจให้นักเรียนลองคาดเดา เมื่อหมดอายุการใช้งาน ให้นักถึงความเป็นไปได้ทั้งหมด เช่น หลุมฝังกลบ การทิ้งขยะไม่เป็นที่ เป็นทาง และการรีไซเคิล พิจารณาอย่างจริงจังว่าสิ่งของนั้นจะสิ้นสุดที่ไหน
- 5** สุดท้าย ให้ระบุโอกาสในการหมุนเวียนผลิตภัณฑ์นี้อย่างน้อยหนึ่งอย่าง ผลิตภัณฑ์นี้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งหรือไม่ สามารถนำมารีไซเคิลได้ไหม ถ้าได้ สามารถรีไซเคิลเป็นอะไรได้บ้าง จะเปลี่ยนแปลงอะไรเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์นี้เพื่อให้ผลิตภัณฑ์นี้หมุนเวียนได้มากขึ้น

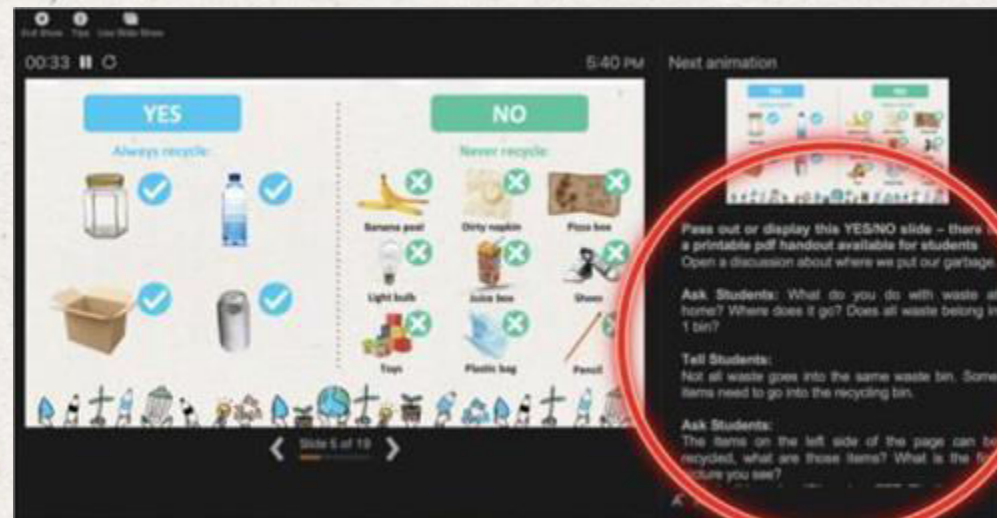
เตรียมการนำเสนอ PowerPoint

เมื่อคุณพร้อมที่จะนำเสนอบทเรียน ให้คลิก **Slide Show** บนแถบเมนูด้านบน แล้วเลือก **Presenter View** เมื่อเข้าสู่โหมด Presenter คุณสามารถดูบันทึกย่อของคุณ ในขณะที่ผู้ชมจะเห็นเฉพาะสไลด์ของคุณ



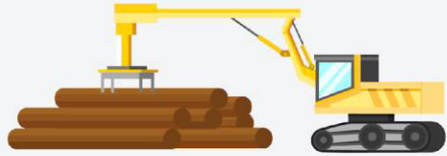
บันทึกย่อจะปรากฏในบานหน้าต่างทางด้านขวา ข้อความจะถูกตัดโดยอัตโนมัติ และแถบเลื่อนแนวตั้งจะปรากฏขึ้น ถ้าจำเป็น คุณยังสามารถเปลี่ยนขนาดของข้อความในบานหน้าต่าง

บันทึกย่อได้โดยใช้ปุ่มสองปุ่มที่มุมซ้ายล่างของบานหน้าต่างบันทึกย่อ



เศรษฐกิจเส้นตรง

นำไปใช้



ผลิต

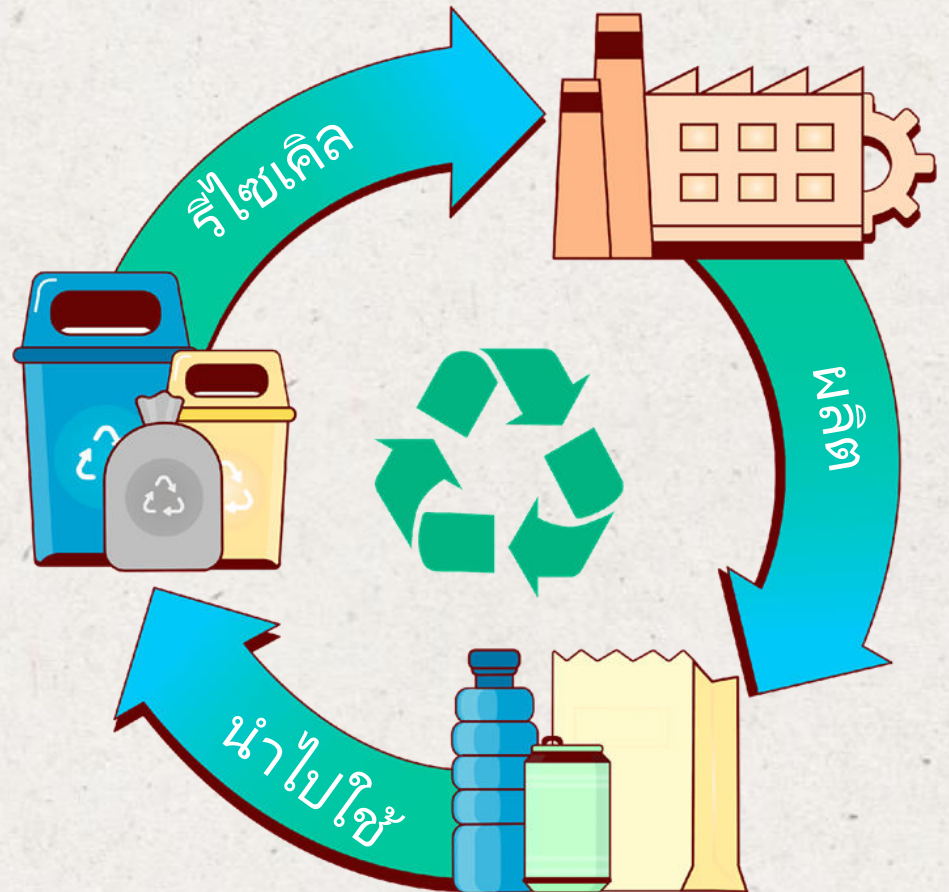


กำจัด



กับ

เศรษฐกิจหมุนเวียน



เศรษฐกิจเส้นตรง



เศรษฐกิจหมุนเวียน

สกัดวัตถุดิบ
อย่างมีความรับผิดชอบ

ผลิตโดยคำนึงถึง
วงจรชีวิต

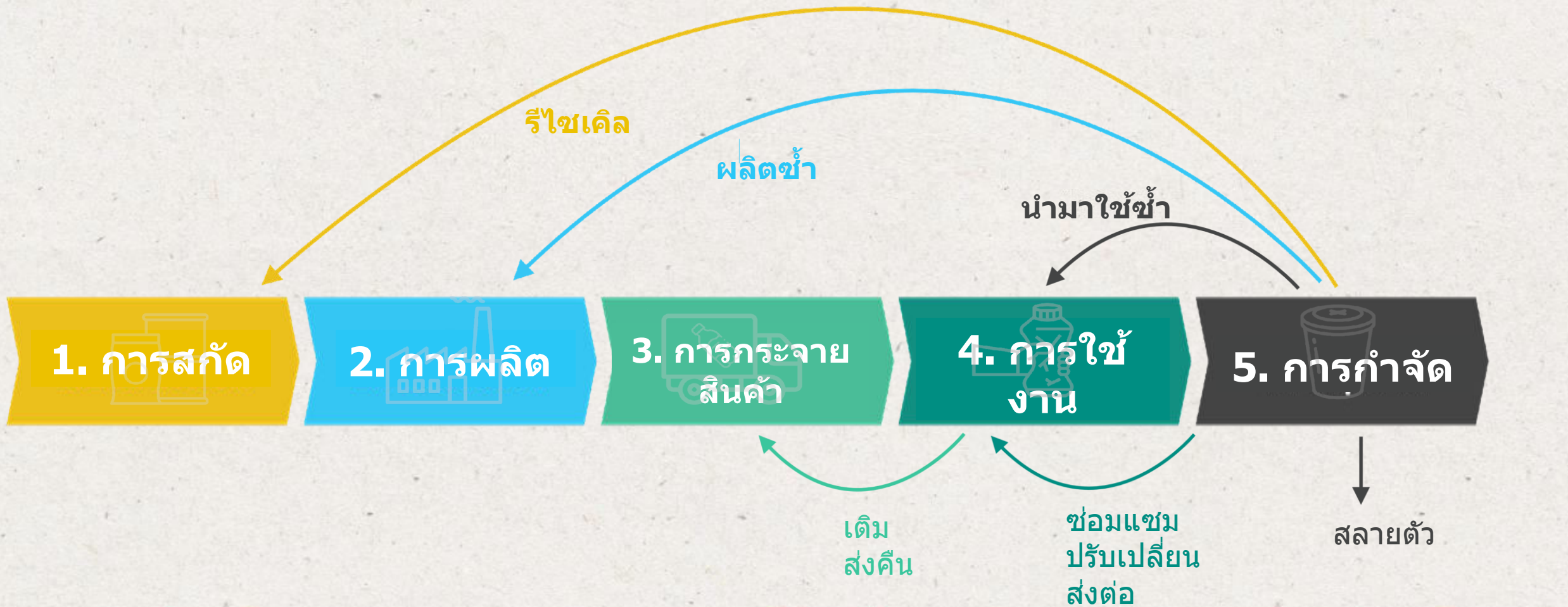
นำกลับเข้าสู่
กระบวนการรีไซเคิล

ลดการใช้ทรัพยากรและการ
จ่ายสินค้าในพื้นที่

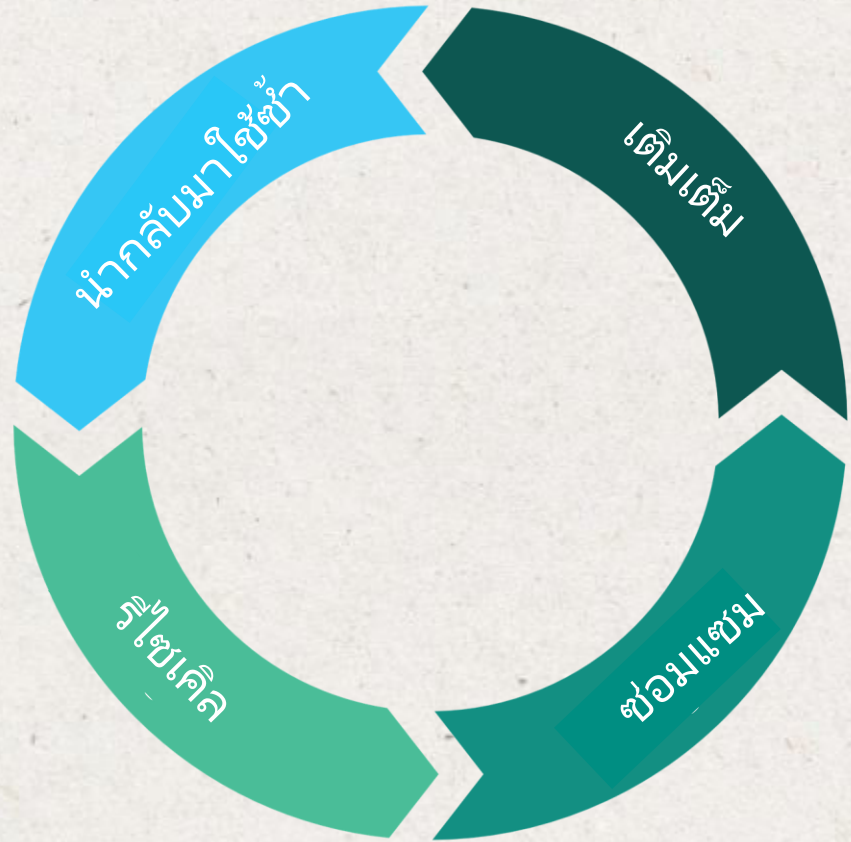
นำไปใช้งานและใช้ซ้ำ



การทำแผนผังวงจรชีวิตแบบหมุนเวียน



ผลิตภัณฑ์หมุนเวียน อาจกลายเป็นอยู่ในระบบเส้นตรง



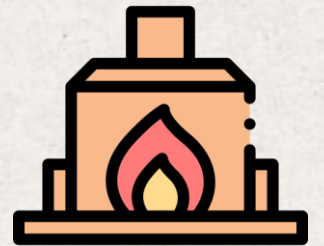
จัดการขยะ
ผิดพลาด



หลุมฝังกลบ



ธรรมชาติ



เตาเผาขยะ



ขยะจะไป
อยู่ที่ไหน
ถ้าไม่รู้ไซเคิล



ขยะของเราจะไปอยู่ที่ไหน

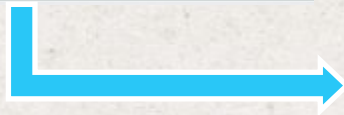


ขยะส่วนใหญ่ของเราจะเอาไปทิ้งไว้ที่หลุมฝังกลบในพื้นที่

- หลุมฝังกลบประกอบไปด้วยขยะหลายชนิด แต่ขยะบางอย่างไม่ควรจะอยู่ที่นี้ และจะต้องใช้เวลาหลายร้อยปีกว่าจะหายไป
- หลุมฝังกลบทำให้เกิดอันตราย เช่น กลิ่น ควัน เสียง แมลง และการปนเปื้อนของแหล่งน้ำ



ขยะของเราจะไปอยู่ที่ไหน



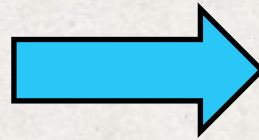
1. ผู้คนทิ้งขยะไว้บนพื้น หรือขยะตกจากถังขยะ



2. เมื่อฝนตก ขยะจะไหลเข้าสู่ ท่อระบายน้ำฝน



3. ท่อระบายน้ำฝนจะไหลเข้าไป ในทางน้ำในพื้นที่



4. ทางน้ำเหล่านั้นจะไหลเข้าสู่ แม่น้ำในพื้นที่



5. แม่น้ำไหลลงสู่มหาสมุทร



6. กระแสน้ำในมหาสมุทรส่งขะไปทั่วโลกและสร้าง "เกาะกองขยะ"



กิจกรรมในชั้นเรียน: แผนผังวงจรชีวิต

กลุ่ม: _____

ผลิตภัณฑ์: _____

1. การสกัด

2. การผลิต

3. การกระจายสินค้า

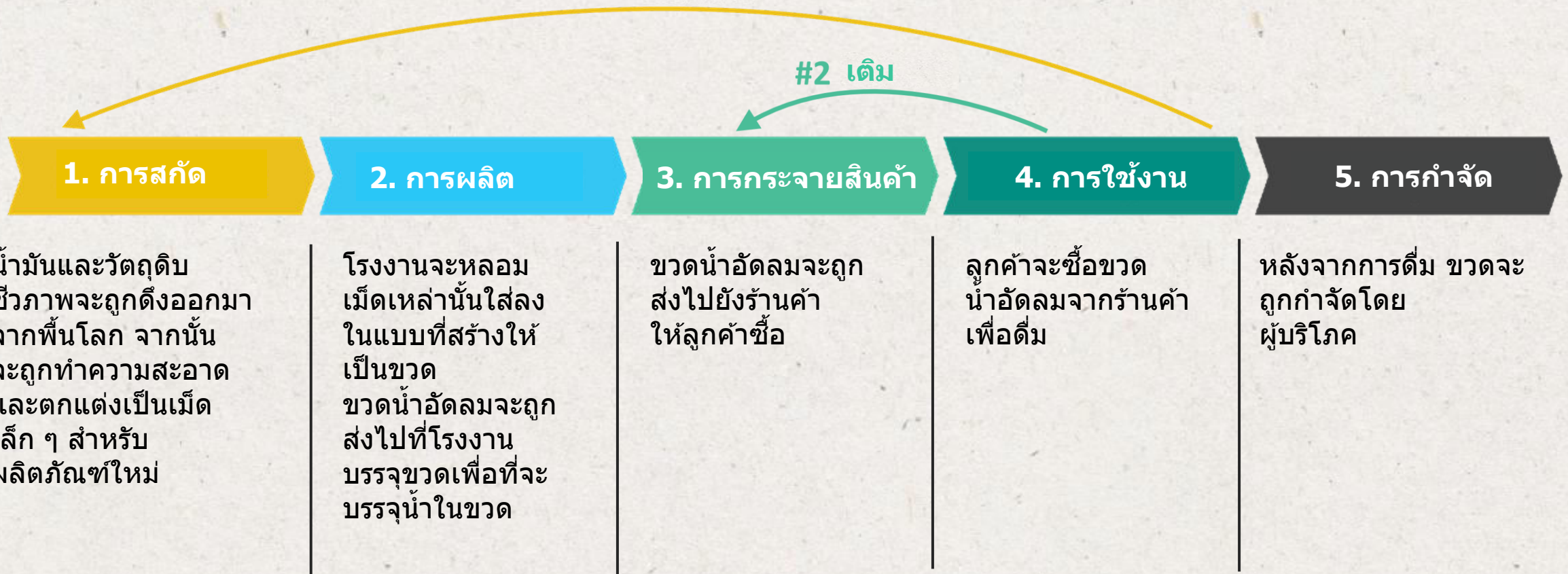
4. การใช้งาน

5. การกำจัด

โอกาสในการหมุนเวียน



#1 รีไซเคิล



โอกาสในการหมุนเวียน

#1 รีไซเคิลเพื่อทำขวดหรือเส้นด้ายใหม่

#2 ใช้ขวดแชมพูหรือสบู่เก่าที่สถานีเติมผลิตภัณฑ์



Running shoes



Car tires



**Wooden
bed frame**



Cell phone



Cotton t-shirt



Food packaging



ขั้นตอนถัดไป

ขั้นตอนที่ 1: แบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มละ **3-5 คน** แล้วเลือกการ์ดผลิตภัณฑ์จากกอง หรือผลิตภัณฑ์ที่เพื่อนในกลุ่มรู้จัก แจกเอกสารสี่ชุดให้แต่ละกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 2: แต่ละกลุ่มจะได้กระดาษขนาดใหญ่ หรือใช้เอกสารที่แจกให้ และให้เขียนขั้นตอนของวงจรชีวิต 5 ขั้นตอน

1. การสกัดวัสดุ
2. การผลิต
3. การกระจายสินค้า
4. การใช้งาน
5. การกำจัด

ขั้นตอนที่ 3: แต่ละกลุ่มจะใช้กระดาษสติ๊กเกอร์ (บางกลุ่มอาจวาดรูป และบางกลุ่มอาจเขียนชื่อรายการ) เพื่อบันทึกวงจรของผลิตภัณฑ์ตั้งแต่ต้นจนจบ

ขั้นตอนที่ 4: ใช้ตัวอย่างวงจรชีวิตขวดน้ำเพื่อช่วยในการแนะนำนักเรียน

ขั้นตอนที่ 5: สุดท้าย ให้ระบุ **โอกาสในการหมุนเวียน** ผลิตภัณฑ์นี้อย่างน้อยหนึ่งอย่าง

เมื่อกลุ่มต่าง ๆ ทำแผนผังเสร็จ ทุกคนจะได้แบ่งปันสิ่งที่ค้นพบเกี่ยวกับวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์

ครูอาจแสดงหรือปริ้นท์ตัวอย่างแผนผังวงจรชีวิตของน้ำอัดลมในขณะที่นักเรียนกำลังทำแบบฝึกหัด

