

สู่ธรรมชาติ ปราศจาก มลพิษ

TOWARDS A
POLLUTION-FREE
NATURE

#tide
OCEAN MATERIAL

PLASTIC
SMARTCITIES





สู่ธรรมชาติ
ปราศจาก
มลพิษ

TOWARDS A
POLLUTION-FREE
NATURE

#tide

OCEAN MATERIAL

PLASTIC
SMARTCITIES



บทที่ 1: พลาสติกมาจากไหน

Where does plastic come from?

- พลาสติกผลิตมาจากน้ำมันดิบหรือปิโตรเลียมที่เกิดขึ้นจากการทับถมของซากพืชซากสัตว์ใต้ทะเลลึกเมื่อหลายล้านปีก่อน
- พลาสติกเป็นวัสดุสังเคราะห์ = สร้างขึ้นโดยมนุษย์
- ความร้อนและสารเคมีถูกนำมาใช้เพื่อเปลี่ยนน้ำมันให้เป็นพลาสติก
- จากนั้นจึงฉีดพลาสติกเหลวลงในแม่พิมพ์เพื่อสร้างวัตถุที่เป็นพลาสติก
- เราสามารถพบพลาสติกหลายประเภทที่มีคุณสมบัติแตกต่างกัน



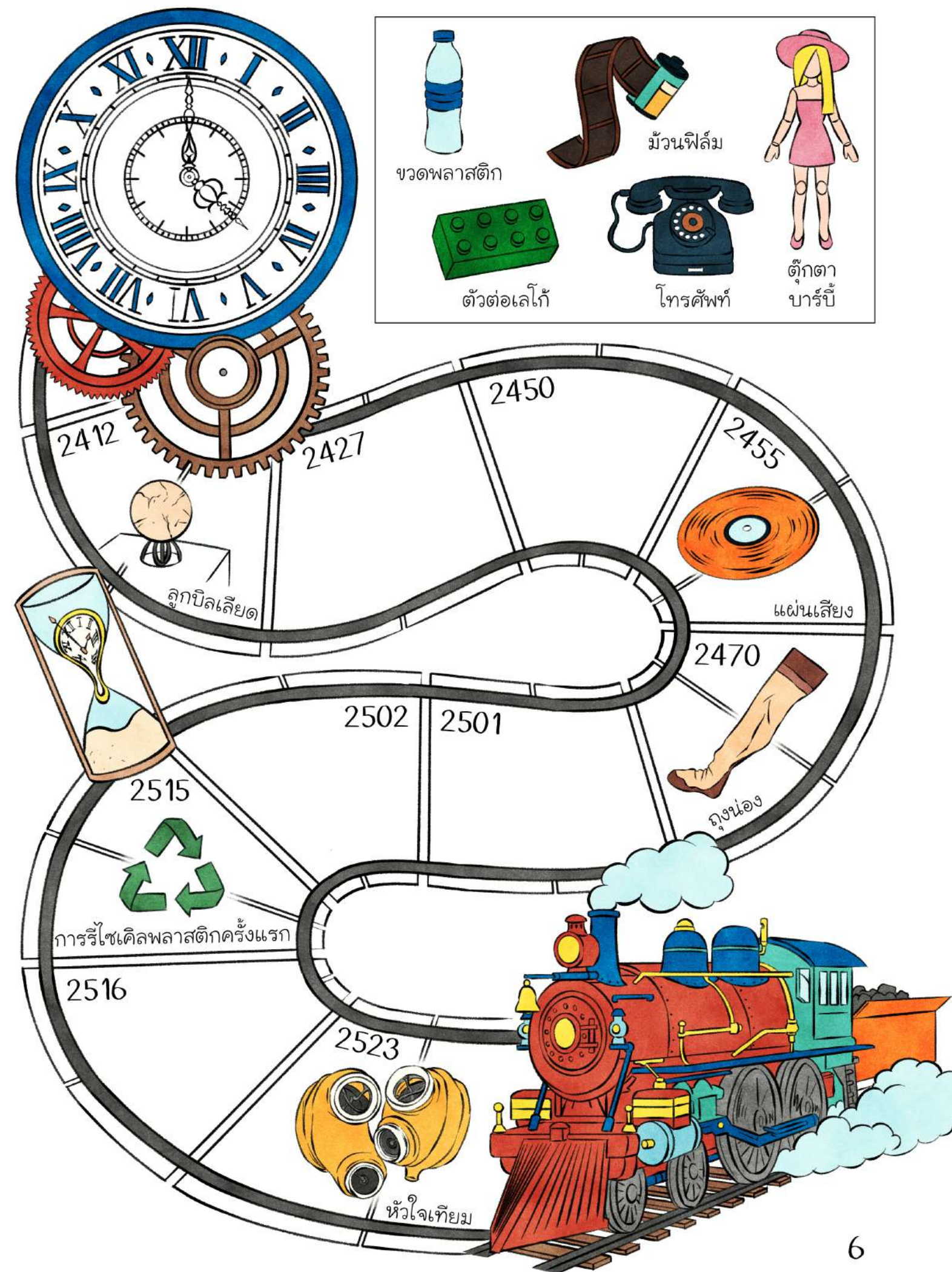
ให้นักเรียนหาจุดที่แตกต่างกันภายในภาพทั้งหมด 7 ตำแหน่ง

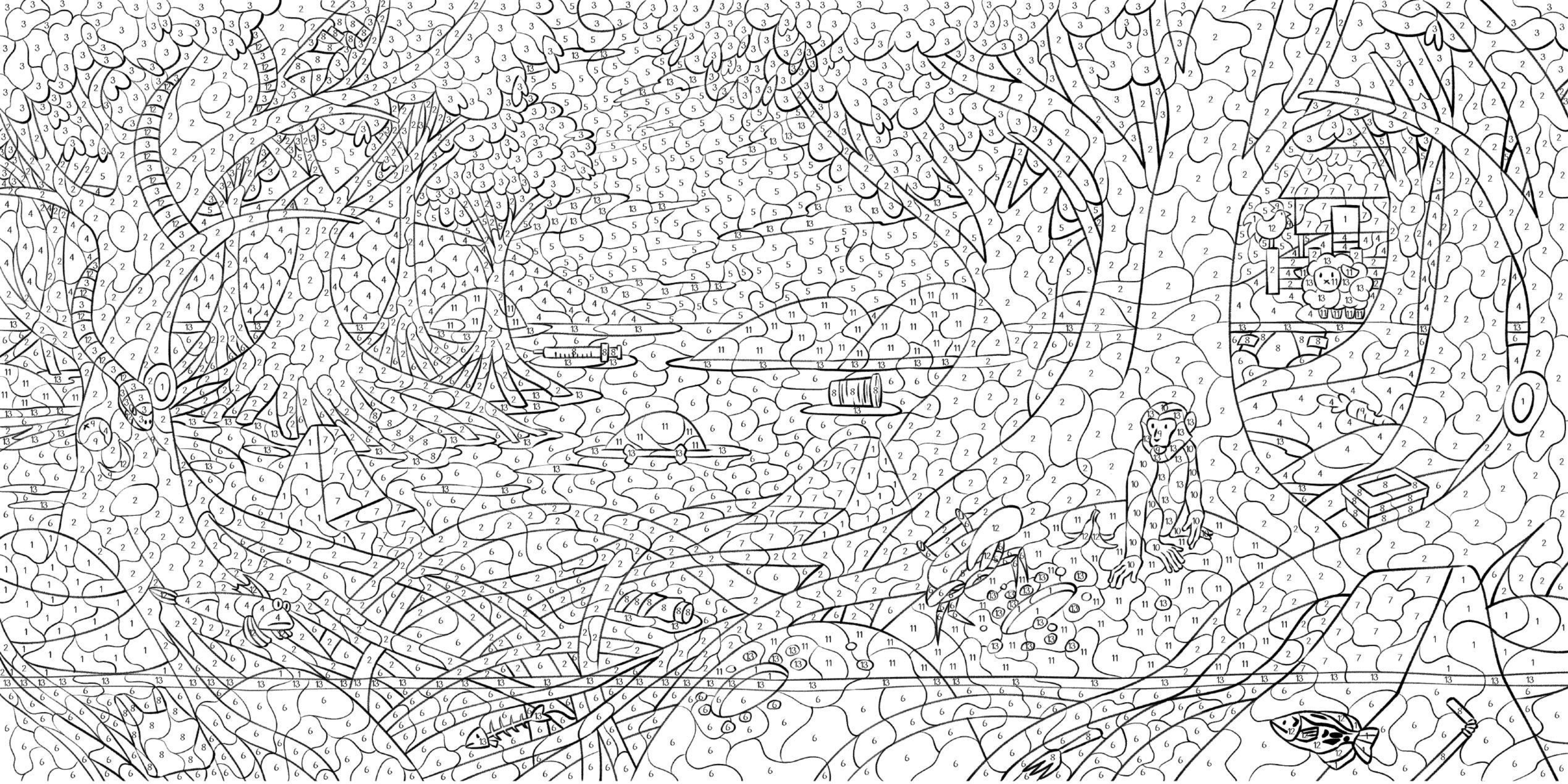


ให้นักเรียนเติมรูปลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

บทที่ 2: ประวัติความเป็นมาของพลาสติก The History of Plastic

- ก่อนที่จะมีการประดิษฐ์พลาสติก ผู้คนใช้วัสดุจากธรรมชาติ เช่น ไม้ ไพรตินจากนมและยาง
- มนุษย์ประดิษฐ์พลาสติกขึ้นมาเพราะต้องการวัสดุที่เบาและยืดหยุ่นได้ แต่ยังไม่ทนทานอีกด้วย
- พลาสติกมีราคาถูกกว่าไม้ หิน หรือเหล็ก
- ผู้ประดิษฐ์พลาสติกคนแรกคือ **Alexander Parkes** เขาเป็นนักประดิษฐ์จากเกาะบริเตนใหญ่และประดิษฐ์พลาสติกชนิดแรกในปี พ.ศ. 2396 โดยใช้ชื่อว่า “พาร์เคซิน”
- การรีไซเคิลพลาสติกเริ่มต้นขึ้นในปี พ.ศ. 2515





บทที่ 3: ขยะพลาสติกในธรรมชาติ

Plastic waste in nature

- ขยะอินทรีย์สามารถย่อยสลายทางชีวภาพได้ นั่นหมายความว่า มันสามารถสลายตัวได้อย่างรวดเร็วในสิ่งแวดล้อมโดยไม่ทำอันตราย

- ขยะอินทรีย์เป็นขยะที่มาจากธรรมชาติและมาจากสิ่งมีชีวิต อาจจะเป็นเศษผัก เศษเนื้อสัตว์ ใบไม้ ฯลฯ
- ขยะพลาสติกไม่สามารถย่อยสลายทางชีวภาพได้ ต้องใช้เวลาหลายปีในการย่อยสลายซึ่งมีพิษต่อดิน น้ำ และสิ่งมีชีวิต
- พลาสติกยังสามารถแตกออกเป็นชิ้นเล็กๆ ที่เรียกว่า “ไมโครพลาสติก”
- ขวดพลาสติกใช้เวลาประมาณ 450 ปีในการย่อยสลาย ส่วนโฟมไม่เคยสลายตัว

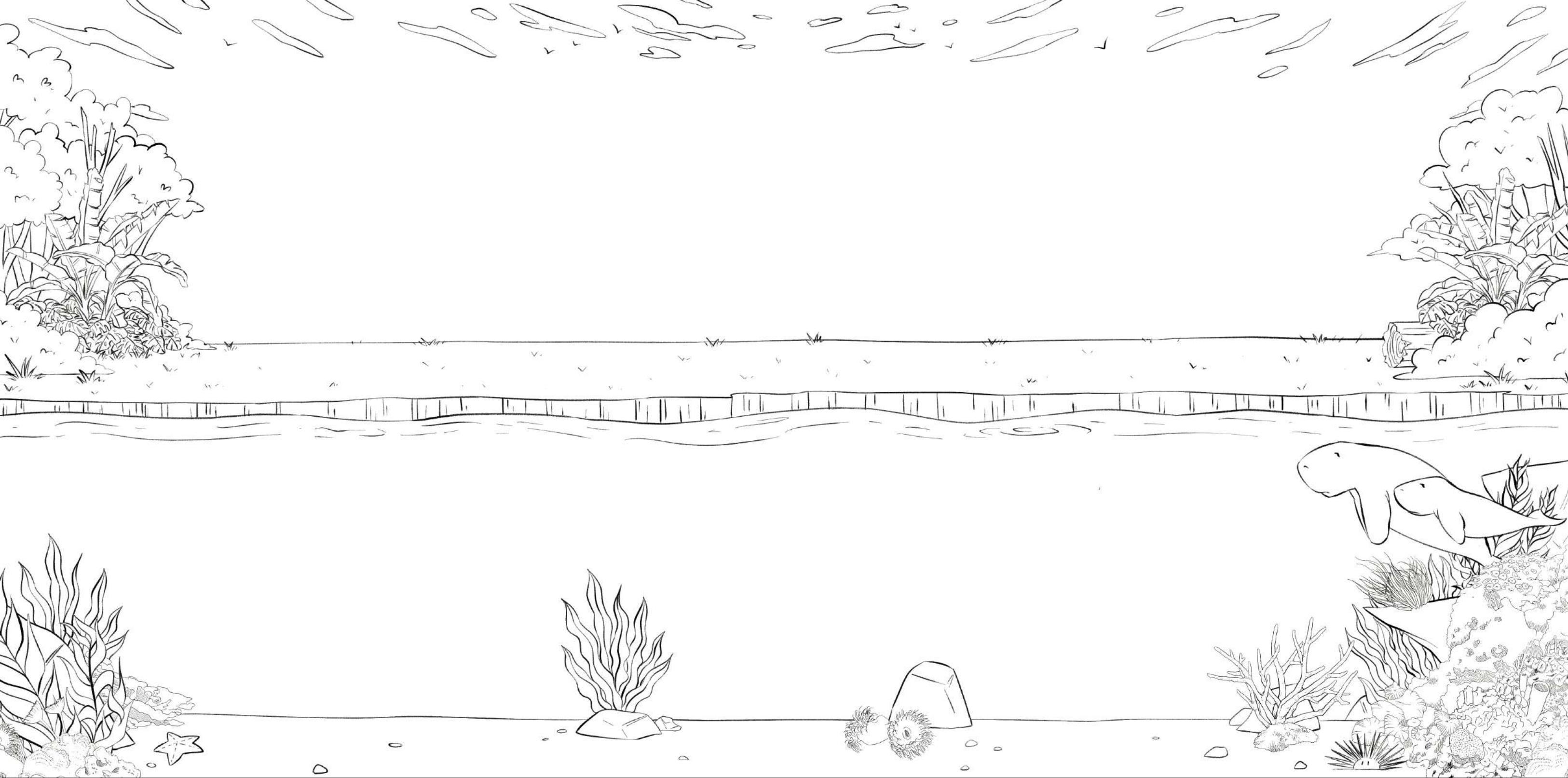


ให้นักเรียนทำเครื่องหมายวงกลมเพื่อค้นหาวัตถุที่ซ่อนอยู่ในภาพดังต่อไปนี้

ขวดน้ำ	อวน	หลอด	พะยูน 2	แมงกะพรุน 7
แก้วพลาสติก	เชือก	ขวดแชมพู	โลมา 4	กระเบน 11
ถุงพลาสติก	ปากกา	รองเท้าแตะ	หมีทะเล 6	ฉลาม 2
ฟิล์ม	ถุงขนม	หน้ากากอนามัย	ปะการังฟอกขาว 4	สาหร่าย 5
ถ้วยบะหมี่	ถุงมือ	แปรงสีฟัน	ปะการังสี 6	เต่า 3

บทที่ 4: มลพิษจากพลาสติกในทะเล
Plastic pollution in the sea

- 80% ของพลาสติกในทะเลมาจากผืนดิน ซึ่งนำมาโดยแม่น้ำ ลม และฝน
- พลาสติก 14 ล้านตันถูกทิ้งลงทะเลทุกปี
- สัตว์ทะเลอาจเข้าไปติดขยะพลาสติกและอุปกรณ์ตกปลา ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บหรือเสียชีวิตได้
- สัตว์ทะเลยังสามารถกินถุงพลาสติกหรือไมโครพลาสติกที่เป็นพิษและการย่อยอาหารที่สามารถฆ่าพวกมันได้
- แนวปะการังซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อมหาสมุทรนั้นอาจถูกทำลายหรือแตกหักได้โดยอวนจับปลาที่ถูกทิ้งไว้



บทที่ 5: มลพิษจากพลาสติกและภาวะโลกร้อน

Plastic pollution and global warming

ให้นักเรียนวาดภาพเล่าเรื่องราวพร้อมระบายสีประกอบจากคำที่กำหนดให้
ภายใต้หัวข้อ มลภาวะและภาวะโลกร้อน

ทั้งขยะลงทะเล	แห/อวน	อุณหภูมิสูงขึ้น	สัตว์ทะเลตาย
เผาขยะ	อุตสาหกรรมการประมง	ตัดต้นไม้	ไฟไหม้ป่า
รถยนต์	ปะการังฟอกขาว	น้ำเน่าเสีย	ฝังกลบขยะ
โรงงาน	น้ำแข็งขั้วโลกละลาย		

- ภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกส่วนใหญ่เกิดจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) ในอากาศ
- กิจกรรมการสกัดน้ำมันฟอสซิล การทำพลาสติก และการสร้างวัตถุที่เป็นพลาสติกทำให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในอากาศเป็นจำนวนมาก การผลิตพลาสติกจึงนำไปสู่ภาวะโลกร้อน
- การเผาขยะพลาสติกทำให้เกิดการปล่อยก๊าซ เช่น คาร์บอนไดออกไซด์และมีเทน ซึ่งก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน
- สัตว์ทะเลยังสามารถกินถุงพลาสติกหรือไมโครพลาสติกที่เป็นพิษและการย่อยอาหารที่สามารถฆ่าพวกมันได้
- ต้นไม้และระบบนิเวศทางทะเลสามารถดูดซับคาร์บอนและควบคุมอุณหภูมิและมลพิษทางอากาศได้ แต่เมื่อมีมลพิษมากเกินไปและได้รับความเสียหาย พวกมันก็ไม่สามารถทำงานได้อย่างเหมาะสมอีกต่อไป

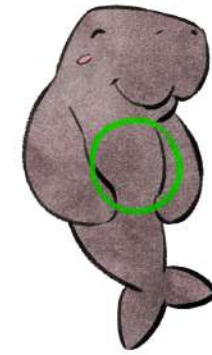
บทที่ 6: ผลที่ตามมาจากมลพิษพลาสติก ที่มีต่อสุขภาพของมนุษย์

The consequences of plastic pollution on human health

- พลาสติกอยู่ในอากาศ น้ำ และอาหาร
- จากอากาศที่เราหายใจ น้ำที่เราดื่ม และอาหารที่เรากิน
ทุกคนบริโภคพลาสติกประมาณ 5 กรัมหรือ 1 ช้อนโต๊ะทุกสัปดาห์
- เมื่อพลาสติกและสารเคมีเข้าสู่ร่างกายของเรา
อาจทำให้เกิดปัญหาสุขภาพร้ายแรงได้ เช่น การอักเสบ
ปัญหาเกี่ยวกับฮอร์โมน หรือมะเร็ง
- การเผาพลาสติกจะปล่อยก๊าซพิษซึ่งเป็นอันตรายอย่างยิ่ง
ต่อการหายใจ

ให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละข้อต่อไปนี้
แล้วพิจารณาว่าข้อความนั้นถูกหรือผิด

ไมโครพลาสติกถูกพบในนมวัว?



ไมโครพลาสติกขนาดเล็กมากที่ล่องลอยอยู่ในอากาศ
สามารถเข้าสู่ปอดของเราได้เมื่อเราหายใจ?



มนุษย์ดูดซับไมโครพลาสติกผ่านผิวหนัง?

พลาสติกคือสารก่อมะเร็งและเป็นอันตรายต่อมนุษย์?

หมากฝรั่งผลิตมาจากพลาสติก?



เราบริโภคไมโครพลาสติกบางส่วนเข้าไปเมื่อเราดื่มน้ำ?



สารให้ความยืดหยุ่นในการผลิตพลาสติกสำหรับของเล่นเด็ก
เป็นสิ่งกระตุ้นให้เกิดโรคมะเร็งและโรคเบาหวานในเด็ก?

ลิปสติกและผลิตภัณฑ์ความงามไม่มีส่วนประกอบของพลาสติก?

ถ้ามนุษย์เรากินพลาสติกมากพอก็สามารถรีไซเคิลได้?

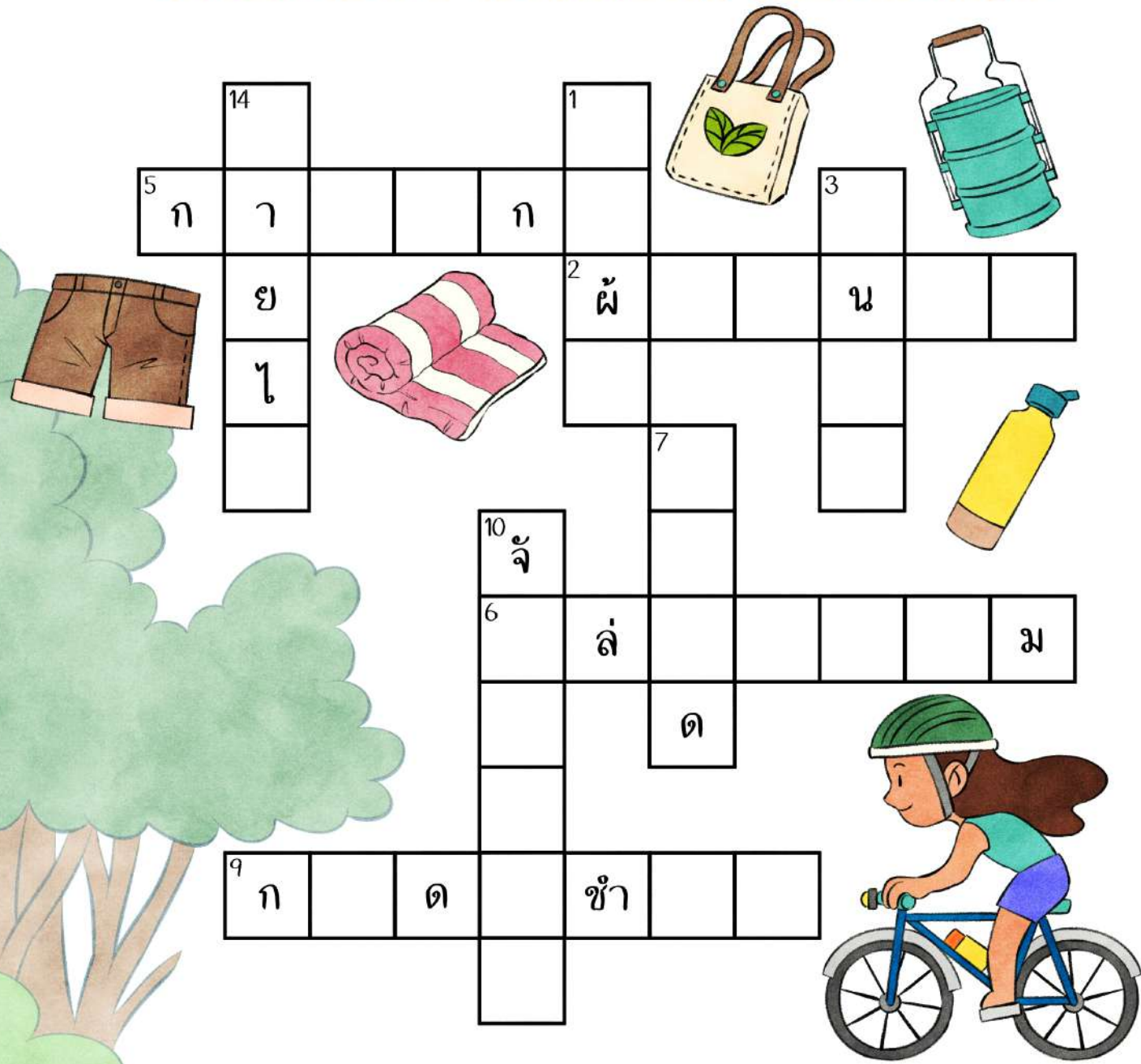


มนุษย์สามารถขับถ่ายไมโครพลาสติกออกมาได้?



ในแต่ละสัปดาห์คนเรากินไมโครพลาสติก
เข้าไปกว่า 2,000 ชิ้น?

บทที่ 7: เราทำอะไรได้บ้าง? 3R: ลด ใช้ซ้ำ และรีไซเคิล
What can we do? The 3R: Reduce, Reuse and Recycle

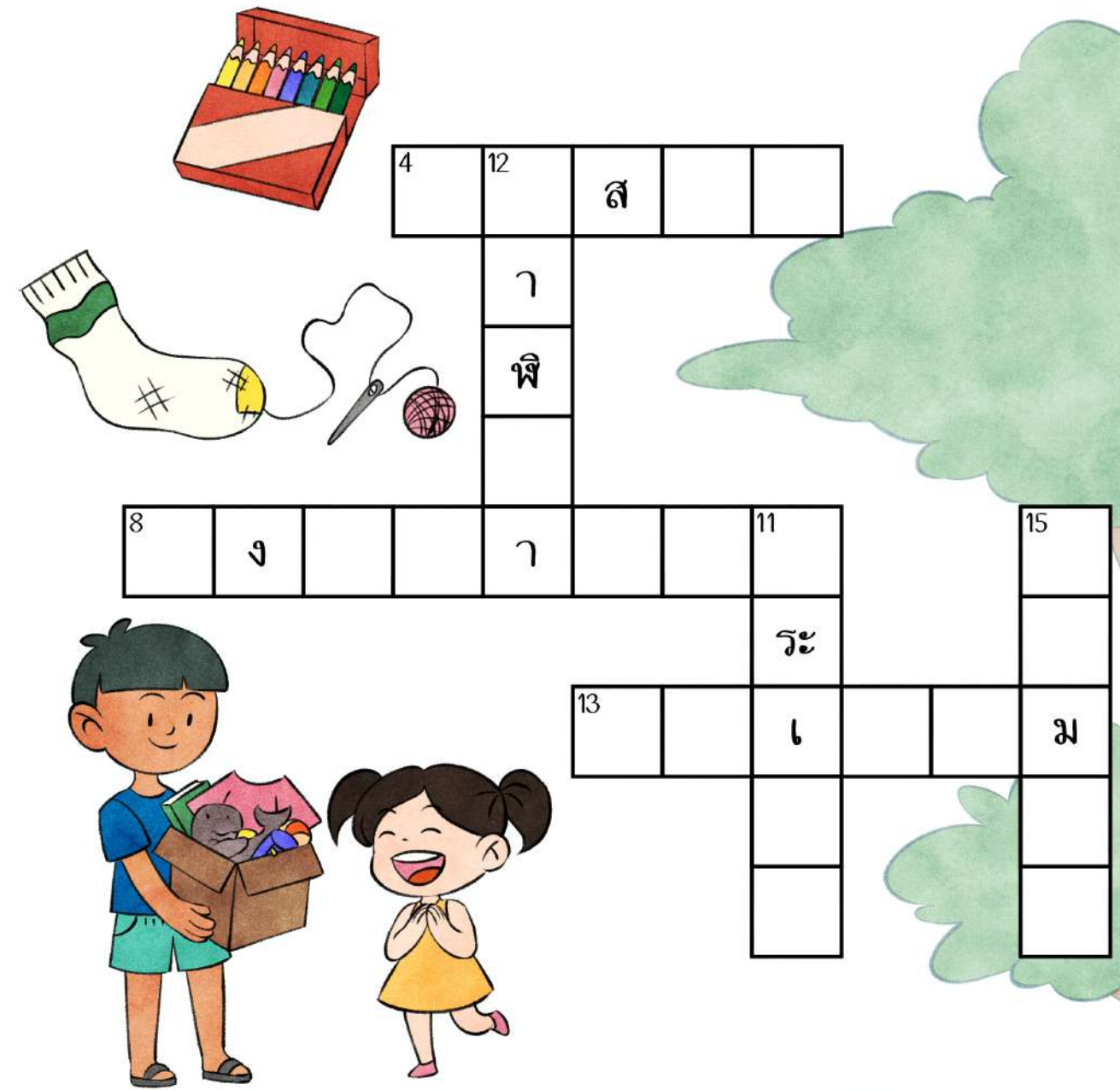


ข้อ 1-5 จงหาคำที่ซ่อนอยู่จากรูปต่อไปนี้ ข้อ 6-10 จงหาคำที่หายไปในประโยค
ตามหลักการลดการใช้(reduce)



6. ใช้ปิ่นโตแทน.....เพื่อบรรจุอาหาร
7. งดใช้.....เมื่อซื้อเครื่องดื่ม
8. ใช้ถุงผ้าเมื่อไปช้อปปิ้งแทนการขอ.....ใบใหม่
9. ใช้ผ้าเช็ดหน้าแทน.....
10. ใช้.....แทนรถยนต์

ให้นักเรียนเติมพยัญชนะและสระ เพื่อให้เกิดคำที่สอดคล้อง
กับคำอธิบายที่กำหนดให้ ลงในตารางให้ถูกต้อง



วัสดุในข้อ 11-15 สามารถนำเข้าสู่กระบวนการ
รีไซเคิลเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใดได้บ้าง

11. แห/อวน
12. ขวดน้ำดื่ม
13. ฝากระป๋องอลูมิเนียม
14. ทองแดง
15. ขวดแก้ว



บทที่ 8: เราทำอะไรได้บ้าง? ธนาคารขยะในโรงเรียน

What can we do? Waste Bank in schools

- ธนาคารขยะเป็นสถานที่รวบรวมและคัดแยกขยะ
- ขยะมี 4 ประเภท ได้แก่
ขยะอินทรีย์ (ถังสีเขียว)
ขยะรีไซเคิล (ถังสีเหลือง)
ขยะทั่วไป (ถังสีน้ำเงิน)
ขยะอันตราย (ถังขยะสีแดง)
- หากโรงเรียนของคุณมีธนาคารขยะ คุณสามารถเรียนรู้วิธีคัดแยกขยะ และนำขยะรีไซเคิลมาที่โรงเรียนได้
- ขยะรีไซเคิลมีคุณค่าเพราะสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุและผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ได้



บทที่ 9: การรีไซเคิลพลาสติก Plastic recycling

- มีพลาสติกเพียง 9% เท่านั้นที่ถูกนำไปรีไซเคิล
- พลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวส่วนใหญ่ที่ไม่เคยถูกรีไซเคิลเลยคือถุงพลาสติก
- พลาสติกที่แบ่งตามประเภทที่จะรีไซเคิลได้แก่ PET, PP, PE ฯลฯ
- พลาสติกที่คัดแยกแล้วจะถูกย่อยเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วล้างด้วยน้ำเรียกว่า “เกล็ดพลาสติก”
- จากนั้นเกล็ดพลาสติกจะถูกทำให้แห้ง ถูกละลายด้วยความร้อน และเปลี่ยนเป็นเม็ดพลาสติก เพื่อนำไปใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ใหม่



บทที่ 10: การจัดการขยะในประเทศไทย Waste management in Thailand

- ประเทศไทยสร้างขยะพลาสติกมากกว่า 4 ล้านตันต่อปี นั่นคือขยะพลาสติก 4,000,000,000 กิโลกรัม
- จังหวัดตรังสร้างขยะพลาสติกประมาณ 40,000 ตันต่อปี นั่นคือขยะพลาสติก 40,000,000 กิโลกรัม
- ในจังหวัดตรัง ขยะพลาสติกที่ถูกทิ้งลงสู่ทางน้ำและทะเลทุกปี จำนวน 4000 ตัน นั่นคือเท่ากับน้ำหนักของช้าง 1,000 เชือก
- พลาสติกรีไซเคิลส่วนใหญ่ถูกรวบรวมโดยคนเก็บขยะ ที่ทำงานอย่างอิสระ เรามาช่วยพวกเขาด้วยการคัดแยกขยะ ก่อนให้เขาเก็บไป
- ประเทศไทยต้องการปรับปรุงสภาพการทำงานของคนเก็บขยะ และควรเพิ่มราคาขยะพลาสติกภายในปี 2573

ให้นักเรียนช่วยผู้เก็บหาเส้นทางเพื่อเก็บ
ขยะรีไซเคิลและนำไปส่งยังร้านรับซื้อขยะรีไซเคิล





A series of 20 horizontal dotted lines, evenly spaced, spanning the width of the page. These lines are intended for handwriting practice.



A series of 25 horizontal dotted lines, evenly spaced, spanning the width of the page. These lines are intended for handwriting practice.

