

Czas realizacji: 45 min

**Klasy
7-8**

zwroto mocni

Drugie życie opakowań po napojach

system kaucyjny - jak to działa?

Po zajęciach osoba ucząca się będzie:

- wiedziała, czym jest system kaucyjny i знаła zasady jego działania
- potrafiła wskazać korzyści środowiskowe, ekonomiczne i społeczne wynikające ze zwrotu opakowań w systemie kaucyjnym
- potrafiła porównać liniowy i cyrkularny cykl życia opakowania oraz wyjaśnić, na czym polega rola systemu kaucyjnego w gospodarce o obiegu zamkniętym
- rozpoznawała opakowania możliwe do zwrotu oraz warunki, jakie muszą spełniać

Wstęp - zaciekawienie uczniów tematem zajęć

- 1 Wyświetl lub zapisz na tablicy poniższe stwierdzenia:
 - a. „Chciałbym zostać ławką w parku”.
 - b. „Marzę o drugim życiu jako polar”.
 - c. „Nie chcę skończyć w lesie, błagam!”
 - d. „Chciałbym być zwrócony przez kogoś, kto mnie doceni”.

Poproś uczniów, aby zastanowili się, kto to mógł powiedzieć. Każdy myśli przez minutę. Następnie rozmawiają w zespole (pozwól na swobodne przemieszczanie się po klasie). Na koniec zbierz odpowiedzi od chętnych osób.

- 2 Przedstaw cele lekcji w języku uczniów:
Na koniec lekcji będę potrafił/potrafiła:
 - a. wyjaśnić różnicę między cyklem liniowym a obiegiem zamkniętym i wskazać, jak działa w nim system kaucyjny,
 - b. przygotować opakowanie po napoju ze znakiem kaucji do zwrotu oraz wskazać, gdzie je oddać,
 - c. uzasadnić, dlaczego zwracanie opakowań po napojach w systemie kaucyjnym jest korzystne.

Faza realizacji - zdobycie wiedzy o systemie kaucyjnym

Obieg linearny i cyrkularny

- 1 Podziel uczniów na parzystą liczbę grup. Połowie z nich rozdaj wycięte karty z załącznika nr 1a, pozostałym – z załącznika nr 1b. Zadaniem każdej grupy jest ułożenie ciągu zgodnie z logiką przedstawioną na kartach. Po zakończeniu porównajcie efekty pracy. Grupy pracujące z załącznikiem nr 1a odtworzyły cykl linearny – opakowania kończą jako odpady na składowisku lub w spalarni. Grupy z załącznikiem nr 1b ułożyły obieg cyrkularny – opakowania wracają do użycia dzięki recyklingowi.
- 2 Zachęć uczniów do refleksji: Który z tych cykli jest dziś bardziej powszechny? Do którego powinniśmy dążyć i dlaczego? Dlaczego zwracamy opakowania po napojach?

Dlaczego zwracamy opakowania po napojach?

- 3 Rozdaj uczniom karty pracy (załącznik nr 2). Zadaniem uczniów jest uzupełnienie luk w tekście. Celem tej aktywności jest poznanie przyczyn wprowadzenia systemu kaucyjnego oraz wynikających z tego korzyści. Po zakończeniu wspólnie sprawdźcie odpowiedzi. Zaznacz najważniejsze wnioski – np. wpływ na środowisko, oszczędność surowców naturalnych, odzyskiwanie pieniędzy.

*Jako alternatywę lub dodatkowe zadanie dla chętnych uczniów możesz wykorzystać załącznik nr 5, w którym uczniowie mają za zadanie określić, czy podane stwierdzenia są powodami czy korzyściami wprowadzenia systemu kaucyjnego.

Jakie opakowania po napojach można zwracać w systemie kaucyjnym?

- 4** Podziel uczniów na pary (w przypadku nieparzystej liczby osób może powstać jedna trójka). Osoba A otrzymuje jeden rysunek z załącznika nr 3 i **nie pokazuje go** partnerowi.

Zadanie: Osoba A opisuje rysunek tak dokładnie, jak potrafi, a osoba B próbuje go odtworzyć na kartce.

Cel: Rozwijanie umiejętności komunikacyjnych oraz zwiększenie rozpoznawalności znaku systemu kaucyjnego i roli kodu kreskowego.

- 5** Po zakończeniu rysowania porównajcie oryginał i kopię. Krótko omówcie, które elementy były kluczowe (np. znak kaucji, kod kreskowy, stan opakowania).

Jak zwracać opakowania po napojach ze znakiem kaucji?

- 6** Sformułuj polecenie: Zobaczycie spoty filmowe:
<https://www.youtube.com/watch?v=lzyAWs99zNY>
<https://www.youtube.com/watch?v=IkAUWCrEBQc>

Na ich podstawie rozwiążecie krzyżówkę nawiązującą do zasad zwracania opakowań po napojach ze znakiem kaucji.

Po zakończeniu pracy wspólnie sprawdźcie odpowiedzi. Podsumuj najważniejsze zasady zwrotu opakowań po napojach ze znakiem kaucji:

- Nie zgniatamy ich.
- Nie musimy mieć paragonu.
- Oddajemy je w sklepie – do automatu lub przy kasie.
- Odbieramy kaucję: 50 groszy lub 1 złoty.

5 min

Podsumowanie

W ramach podsumowania wykonaj z uczniami quiz. Możesz go rozdać lub wyświetlić (uczniowie kciukiem w górę lub w dół sygnalizują, czy stwierdzenie uznają za prawdziwe bądź fałszywe). Na koniec zapytaj uczniów: Jak myślicie, jakiej informacji z tej lekcji nie znają wasi znajomi lub rodzice? Czy jest coś, czym możecie ich zaskoczyć?

Uczniom chętnym do wykonania dodatkowego zadania możesz zaproponować wykreślankę (załącznik nr 6).

Klucz odpowiedzi

Klocki

Klocki: Cykl życia produktu – linia do składowiska

1. Wydobycie surowców (ropa/boksyt/piasek)
2. Produkcja materiału (plastik/aluminium/szkło)
3. Wytworzenie produktu i opakowania
4. Transport do magazynu/sklepu
5. Zakup i użycie
6. Brak ponownego użycia / naprawy
7. Wyrzucenie do pojemnika na odpady „zmieszane”
8. Zmieszane odpady – brak odzysku surowców
9. Wywóz na składowisko / do spalarni
10. Składowisko/spalarnia

Klocki: Cykl życia produktu – linia drugie życie

1. Wydobycie surowców (ropa/boksyt/piasek)
2. Produkcja materiału (plastik/aluminium/szkło)
3. Wytworzenie produktu i opakowania
4. Transport do magazynu/sklepu
5. Zakup i użycie
6. Zwrot opakowania w sklepie (automat/kasa)
7. Selektywna zbiórka i transport do sortowni
8. Sortowanie
9. Recykling materiałowy
10. Produkcja z recyklatu (rPet/nowe puszki);
czyszczenie (butelki szklane)
11. Powrót na półkę sklepową

Krzyżowka

1. ZWRACAM
2. ROPA
3. ZMIESZANE
4. KAUCJA
5. PARAGON
6. KOD
7. AUTOMAT
8. ODPAD
9. BUTELKA
10. LITWA
11. ETYKIETA
12. OBIEG
13. PUSZKA

Hasło: Opakowanie
wraca do obiegu

Powody i korzyści

POWODY: A, B, C, D, E, F
KORZYŚCI: G, H, I, J, K, L

Zadanie z lukami

Etapy cyklu życia opakowania:

1. ropy
2. piasku
3. dwukrotnie
4. temperatura
5. zanieczyszczenie
6. toksycznych
7. pożywieniem
8. recyklingu
9. GOZ
10. obiegu
11. dniach

Wykreślanka



Zaznaczone słowa:

OBIEG ZAMKNIĘTY, PET, KAUCJA, ODPAD,
AUTOMAT, PARAGON, RECYKLING, KOD KRESKOWY

T	D	E	M	X	K	E	O	G	H	K	D	O	O
A	D	E	N	X	K	E	B	D	T	E	P	O	T
M	D	T	O	Y	O	A	I	U	V	J	K	L	L
O	K	Y	G	K	D	Y	E	R	C	R	K	E	E
T	D	K	A	P	K	K	G	C	O	E	U	Z	A
U	Z	P	R	I	R	I	Z	C	J	C	C	W	J
A	L	E	A	H	E	E	A	U	U	Y	K	F	C
H	H	T	P	D	S	T	M	A	G	K	F	Z	U
A	A	A	C	D	K	K	K	Z	W	L	O	T	A
H	B	A	T	C	O	A	N	J	W	I	O	G	K
D	D	V	O	U	W	X	I	I	G	N	Q	N	P
H	Q	G	B	U	Y	E	E	K	A	G	Y	W	W
G	H	T	C	J	A	S	T	T	I	I	K	M	H
T	W	T	F	J	G	J	Y	T	Z	I	K	M	O

Klocki: Cykl życia produktu — linia do składowiska

Przygotuj zestaw klocków z załącznika – wytnij je wcześniej. Każdy uczeń w grupie losuje kilka elementów. Następnie cała grupa współpracuje, aby ułożyć pełny ciąg, łącząc klocki ze sobą w odpowiedniej kolejności. Efektem będzie przedstawienie cyklu życia produktu w wersji liniowej – od wydobycia surowców aż po składowisko.

Wydobycie surowców (ropa/boksyt/piasek)	Brak ponownego użycia/naprawy
Produkcja materiału (plastik/aluminium/szkło)	Wyrzucenie do pojemnika na odpady zmieszane
Wytworzenie produktu i opakowania	Zmieszane odpady – brak odzysku surowców
Transport do magazynu/sklepu	Wywóz na składowisko / do spalarni
Zakup i użycie	Składowisko/spalarnia

Klocki: Cykl życia produktu — linia drugie życie

Przygotuj zestaw klocków z załącznika – wytnij je wcześniej. Każdy uczeń w grupie losuje kilka elementów. Następnie cała grupa współpracuje, aby ułożyć pełny ciąg, łącząc klocki ze sobą w odpowiedniej kolejności. Efektem będzie przedstawienie cyklu życia produktu w wersji liniowej – od wydobycia po powrót na sklepową półkę.

	Zwrot opakowania w sklepie (automat/kasa)
Wydobycie surowców (ropa/boksyt/piasek)	Selektywna zbiórka i transport do sortowni
Produkcja materiału (plastik/aluminium/szkło)	Sortowanie
Wytworzenie produktu i opakowania	Recykling materiałowy
Transport do magazynu/sklepu	Produkcja z recyklatu (rPet/nowe puszki); czyszczenie (butelki szklane)
Zakup i użycie	Powrót na półkę sklepową

Zadanie z lukami

Przeczytaj co się dzieje z opakowaniami po napojach. Wpisz w luki podane wyrazy tak, aby pasowały znaczeniem i formą gramatyczną. Każde hasło wykorzystaj tylko raz.

obiegu

dwukrotnie

toksycznych

recyklingu

temperatura

ropy

dniach

pożywieniem

GOZ

zanieczyszczenie

piasku

Co się dzieje z opakowaniami po napojach? Od fabryki do... drugiego życia.

Zanim opakowanie trafi do sklepu, przechodzi długą drogę. Wszystko zaczyna się od surowców:

- Plastik powstaje z naftowej.
- Aluminium – z rudy boksytu, wydobywanej głęboko pod ziemią.
- Szkło – z, wapnia i sody.

Produkcja opakowań zużywa mnóstwo zasobów. Do wytworzenia jednej plastikowej butelki potrzeba więcej wody, niż sama jest w stanie pomieścić. Produkcja nowej puszki z aluminium zużywa 20 razy więcej energii niż przetopienie starej. Do produkcji szkła potrzebna jest bardzo wysoka – nawet 1500°C, co oznacza ogromne zużycie energii. Energia zaoszczędzona w procesie recyklingu jednej szklanej butelki pozwala na 25-minutową pracę komputera.

Wydobycie ropy naftowej powoduje emisję gazów cieplarnianych, wód gruntowych, a także skażenie gleby. Wydobycie rudy boksytu prowadzi do niszczenia krajobrazu, pylenia metalicznego i powstawania odpadów.

Co się dzieje, gdy opakowanie trafia do kosza?

Jeśli butelka czy puszka nie zostaną odpowiednio zwrócone lub posegregowane, trafiają do odpadów zmieszanych. A stamtąd – na składowisko. Tam zaczyna się ich „druga kariera”, ale nie taka, jakiej byśmy chcieli. Szklana butelka może leżeć w ziemi przez tysiące lat. W tym czasie opakowania mogą zanieczyszczać glebę, wodę i powietrze, a także szkodzić zwierzętom, które mylą je z Mikroplastik trafia do rzek, mórz, a nawet do organizmów ludzi.

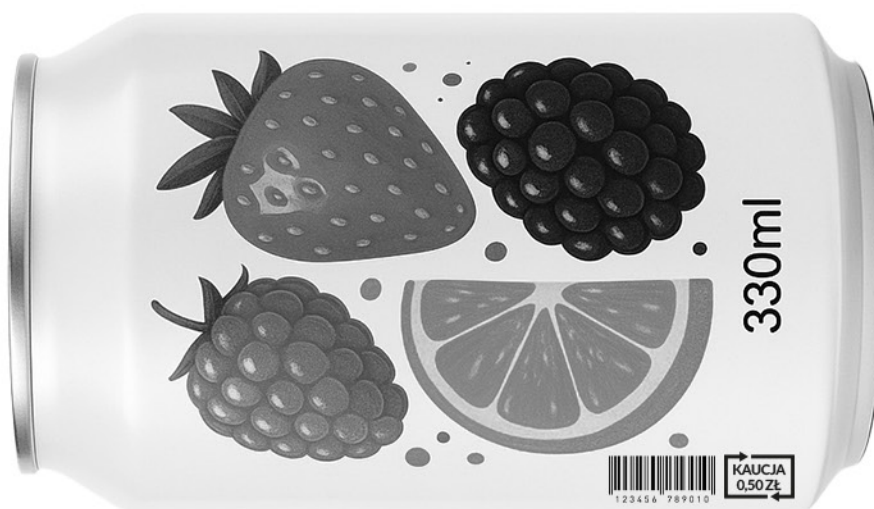
W Polsce mniej niż połowa opakowań z tworzyw sztucznych trafia do

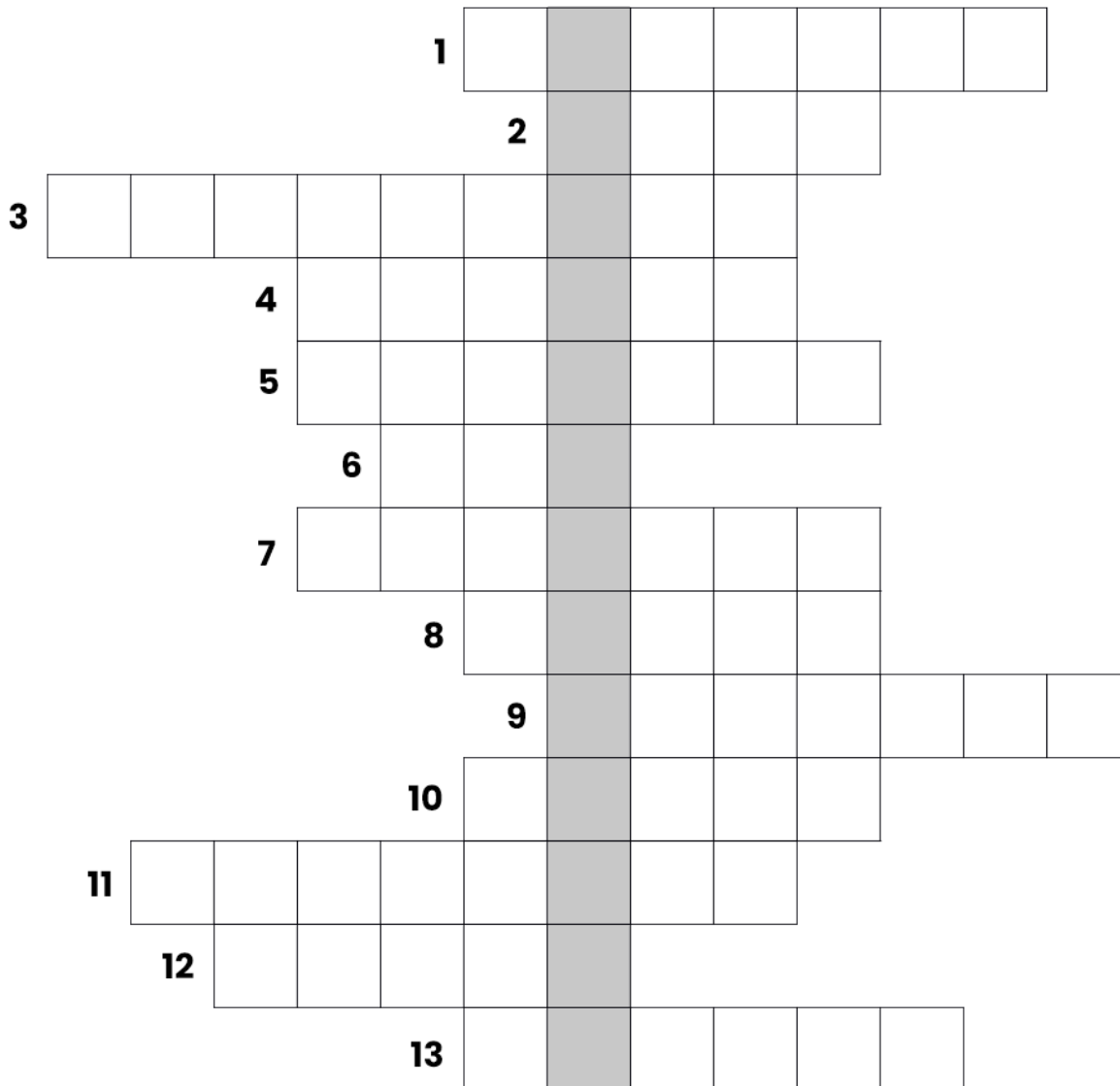
Na szczęście istnieje sposób, by opakowania po napojach nie kończyły jako odpady. To system kaucyjny, który wspiera gospodarkę o obiegu zamkniętym (skrót). W praktyce oznacza to, że butelki szklane wielokrotnego użytku wracają do ponownego wykorzystania, a butelki z plastiku czy puszki trafiają do recyklingu i mogą zostać przetworzone na nowe opakowania.

W GOZ chodzi o to, by materiały krążyły w jak najdłużej. Zamiast produkować nowe rzeczy od zera, wykorzystujemy to, co już mamy. Na przykład:

- aluminium można przetapiać w nieskończoność, za każdym razem oszczędzając 95% energii;
- szkło po przetopieniu staje się nową butelką lub słoikiem – i tak wiele razy.

W krajach z dobrze działającym systemem kaucyjnym (np. Niemcy, Litwa, Norwegia), opakowanie może wrócić na półkę sklepową już po 7–14 od momentu zwrotu. To naprawdę szybki i efektywny obieg!

Opakowanie do odwzorowania

Krzyżówka**Rozwiąż krzyżówkę.**

1. Opakowania ze znakiem kaucji oddaję do sklepu lub automatu, czyli inaczej...
2. Surowiec do produkcji plastiku, np. butelek.
3. Odpady wyrzucone bez segregacji.
4. Pieniądze, które odzyskujemy po zwrocie opakowania po napoju.
5. Potwierdzenie zakupu wydawane przy kasie, nie jest potrzebne do odzyskania kaucji.
6. Kreskowy, musi być czytelny, by automat przyjął opakowanie.
7. Urządzenie do zwrotu butelek i puszek ze znakiem kaucji.
8. Tym nie stanie się opakowanie po napoju, jeśli zwrócimy je do sklepu lub automatu.
9. Opakowanie po napoju, które można zwrócić, np. plastikowe.
10. Państwo, w którym działa system kaucyjny.
11. Nie zrywamy jej z opakowania po napoju – na niej znajduje się znak systemu kaucyjnego.
12. Zamknięty w gospodarce.
13. Aluminiowe opakowanie, które można przetwarzać wiele razy.

Hasło: Opakowanie.....

Powody i korzyści wprowadzenia systemu kaucyjnego po napojach

Wytnij 12 kart z faktami. Ułóż je w dwóch kolumnach: POWODY i KORZYŚCI wprowadzenia systemu kaucyjnego opakowań po napojach. Przyklej na kartce A4. Zaznacz po jednym najważniejszym, Twoim zdaniem, punkcie w każdej kolumnie. Uzasadnij wybór.

A	Wiele osób nie segreguje odpadów prawidłowo.	B	Zgniecione, brudne lub bez etykiety/kodu opakowania trudno rozpoznać i przetworzyć.
C	Bez oddzielnej zbiórki po napojach materiał jest gorszej jakości (trudniejszy recykling).	D	Produkcja nowych opakowań z surowców pierwotnych zużywa więcej wody i energii, niż z surowców z recyklingu.
E	Produkcja opakowań powoduje emisję CO₂ i zanieczyszczenie środowiska.	F	Plastikowa butelka rozkłada się nawet 450 lat.
G	Mniej odpadów w otoczeniu – opakowania wracają do punktów zwrotu i recyklingu.	H	Oszczędność zasobów – mniej wody, energii surowców na nowe opakowania.
I	Lepsza jakość surowca do recyklingu.	J	Aluminium z recyklingu zużywa ~95% mniej energii niż produkcja z rudy.
K	Mniejsze emisje związane z wytwarzaniem nowych opakowań (dzięki recyklingowi).	L	Drugie życie produktów – z oddanych opakowań powstają nowe butelki/puszki/słoiki i wyroby (np. włókna do ubrań).

Wykreślanka

W wykreślance odszukaj podane słowa – mogą być ukryte pionowo, poziomo lub po przekątnej. Niektóre wyrazy mogą być zapisane wspak.

Wyrazy:

OBIEG ZAMKNIĘTY, PET, KAUCJA, ODPAD, AUTOMAT, PARAGON, RECYKLING, KOD KRESKOWY

T	D	E	M	X	K	E	O	G	H	K	D	O	O
A	D	E	N	X	K	E	B	D	T	E	P	O	T
M	D	T	O	Y	O	A	I	U	V	J	K	L	L
O	K	Y	G	K	D	Y	E	R	C	R	K	E	E
T	D	K	A	P	K	K	G	C	O	E	U	Z	A
U	Z	P	R	I	R	I	Z	C	J	C	C	W	J
A	L	E	A	H	E	E	A	U	U	Y	K	F	C
H	H	T	P	D	S	T	M	A	G	K	F	Z	U
A	A	A	C	D	K	K	K	Z	W	L	O	T	A
H	B	A	T	C	O	A	N	J	W	I	O	G	K
D	D	V	O	U	W	X	I	I	G	N	Q	N	P
H	Q	G	B	U	Y	E	Ę	K	A	G	Y	W	W
G	H	T	C	J	A	S	T	T	I	I	K	M	H
T	W	T	F	J	G	J	Y	T	Z	I	K	M	O