

ODPADY

TO CENNE SUROWCE!



**Szkoła
Ponad-
podstawowa
klasy I-IV**



TEMAT

ODPADY

to cenne surowce!

GRUPA DOCELOWA:

klasa I-IV

szkoła ponadpodstawowa
(poziom podstawowy)

GEOGRAFIA

zakres podstawowy

CELE KSZTAŁCENIA		WYMAGANIA OGÓLNE
I	Wiedza geograficzna.	5) Rozumienie prawidłowości w zakresie funkcjonowania środowiska geograficznego oraz wzajemnych zależności w systemie człowiek – przyroda.
II	Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce.	3) Identyfikowanie relacji pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska geograficznego (przyrodniczego, społeczno-gospodarczego i kulturowego). 8) Wykorzystywanie zdobytej wiedzy i umiejętności geograficznych w życiu codziennym w zgodzie z zasadami zrównoważonego rozwoju.
III	Kształtowanie postaw.	5) Rozumienie potrzeby racjonalnego gospodarowania w środowisku geograficznym zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, ochrony elementów dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego oraz konieczności rekultywacji i rewitalizacji obszarów zdegradowanych.

TREŚCI NAUCZANIA	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE
XIII Człowiek a środowisko geograficzne – konflikty interesów: - wpływ działalności człowieka na atmosferę na przykładzie smogu, - inwestycji hydrologicznych na środowisko geograficzne, - rolnictwa, górnictwa i turystyki na środowisko geograficzne, - transportu na warunki życia i degradację środowiska przyrodniczego, - zagospodarowania miast i wsi na krajobraz kulturowy, - konflikt interesów człowiek – środowisko, procesy rewitalizacji i działania proekologiczne.	8) identyfikuje konflikty interesów w relacjach człowiek – środowisko i rozumie potrzebę ich rozwiązywania zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju oraz podaje własne propozycje sposobów rozwiązania takich konfliktów; 10) przyjmuje postawę współodpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego Ziemi

BIOLOGIA

zakres podstawowy

CELE KSZTAŁCENIA		WYMAGANIA OGÓLNE
IV	Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych.	2) odczytuje, analizuje, interpretuje, przetwarza informacje tekstowe, graficzne i liczbowe;
VI	Rozwijanie postawy szacunku wobec przyrody i środowiska.	1) rozumie zasadność ochrony przyrody; 2) prezentuje postawę szacunku wobec wszystkich istot żywych oraz odpowiedzialnego i świadomego korzystania z dóbr przyrody; 3) objaśnia zasady zrównoważonego rozwoju
TREŚCI NAUCZANIA		WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE
XI	Różnorodność biologiczna, jej zagrożenia i ochrona.	9) przedstawia istotę zrównoważonego rozwoju

CHEMIA

CELE KSZTAŁCENIA		WYMAGANIA OGÓLNE
II	Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	2) wskazuje na związek właściwości różnorodnych substancji z ich zastosowaniami i ich wpływem na środowisko naturalne; 3) reaguje w przypadku wystąpienia zagrożenia dla środowiska
TREŚCI NAUCZANIA		WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE
XXI	Chemia wokół nas.	11) uzasadnia potrzebę zagospodarowania odpadów pochodzących z różnych opakowań;
XXII	Elementy ochrony środowiska.	3) proponuje sposoby ochrony środowiska naturalnego przed zanieczyszczeniem i degradacją zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju

! CEL GŁÓWNY

Podniesienie świadomości uczniów w zakresie właściwego postępowania z odpadami, zgodnego z założeniami gospodarki obiegu zamkniętego (gospodarki cyrkularnej).

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- ▣ **definiuje pojęcia:** gospodarka obiegu zamkniętego (gospodarka cyrkularna); GOZ, termiczne przekształcanie odpadów, recykling, kompostowanie, punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych (PSZOK),
- ▣ **wyjaśnia**, na czym polega gospodarka obiegu zamkniętego (gospodarka cyrkularna),
- ▣ **wymienia sposoby** zagospodarowania odpadów,
- ▣ **szereguje** sposoby zagospodarowania odpadów zgodnie z hierarchią właściwego postępowania z odpadami,
- ▣ **charakteryzuje** system gospodarki odpadami w Gdańsku,
- ▣ **uzasadnia potrzebę i korzyści** płynące z funkcjonowania zakładów termicznego przekształcania odpadów.

METODY PRACY:

- ▣ burza mózgów
- ▣ dyskusja
- ▣ pogadanka
- ▣ prezentacja



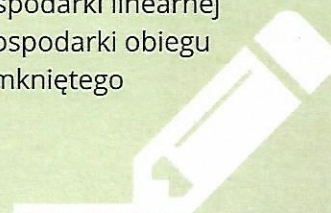
FORMY PRACY:

- ▣ praca indywidualna
- ▣ praca grupowa



ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

- ▣ projektor, komputer
- ▣ prezentacja multimedialna
- ▣ kartki w formacie A4 w sześciu kolorach: niebieska, zielona, żółta, brązowa, czarna i biała z napisem PSZOK
- ▣ wydrukowane karty pracy (załącznik)
- ▣ karty ze schematami gospodarki linearnej i gospodarki obiegu zamkniętego



TOK LEKCJI	ZADANIA SZCZEGÓŁOWE	CZAS	METODY	ŚRODKI DYDAKTYCZNE
CZĘŚĆ ORGANIZACYJNA	Nauczyciel dzieli uczniów na sześć grup, wręczając każdej z nich kartkę w formacie A4 w jednym z sześciu kolorów: żółtym, zielonym, niebieskim, brązowym, czarnym oraz białym z napisem PSZOK. Wyjaśnia im, że każdy kolor kartki oznacza kolor pojemnika (miejsce) do segregacji odpadów. Zadaniem uczniów jest wypisanie na kartce: 1) pięciu przykładów odpadów, które powinny trafić do danego pojemnika, 2) surowców, jakie odpady zawierają, 3) sposobów zagospodarowania odpadów. Zadanie ma na celu pokazanie różnych możliwości zagospodarowania odpadów, a także zwrócenie uwagi na różnorodność odpadów, w tym surowców, które odpady zawierają. Następnie nauczyciel na bazie prezentacji wprowadza uczniów w temat gospodarki odpadami, zwracając uwagę, że kilkadziesiąt lat temu wielu z tych odpadów nie wytwarzaliśmy, a ponadto staraliśmy się jak najwięcej ich wykorzystywać, naprawiać itp. Dziś ludzie często rezygnują z napraw i, chcąc mieć szybko sprawne urządzenie, kupują nowe, które po usterce również wyrzucają. Rocznie Polak wytwarza średnio ponad 300 kg odpadów, a w dużych miastach, takich jak Gdańsk, ponad 400 kg.	10 minut 	☒ pogadanka ☒ burza mózgów ☒ prezentacja ☒ praca w grupach	☒ kartki A4 w kolorach, takich jak: zielony, brązowy, niebieski, żółty, czarny, biały (z napisem PSZOK)
	Nauczyciel na bazie prezentacji omawia hierarchię postępowania z odpadami, po czym uczniowie rozwiązują zadanie 1 z karty pracy. Następnie prowadzący rozdaje uczniom wydrukowane i powycinane karty, prezentujące schemat gospodarki linearnej (załącznik 2) i prosi uczniów (mogą pracować w parach) o ułożenie ich we właściwej kolejności (pozyskanie surowców – produkcja – sprzedaż i dystrybucja – konsumpcja i użytkowanie – koniec użytkowania – składowanie). Następnie na podstawie prezentacji wyjaśnia, dlaczego ważne są zmiana tego systemu i ograniczenie wykorzystania zasobów naturalnych oraz surowców. ☒	25 minut 	☒ prezentacja ☒ pogadanka ☒ burza mózgów ☒ praca w grupach	☒ prezentacja multimedialna ☒ karta pracy ☒ schemat gospodarki linearnej (załącznik 1) ☒ schemat gospodarki obiegu zamkniętego (załącznik 2)

ROZWINIĘCIE	Nauczyciel wprowadza pojęcie gospodarki obiegu zamkniętego, a następnie rozdaje uczniom wydrukowane i powycinane karty dotyczące gospodarki obiegu zamkniętego (załącznik 3). Zadaniem uczniów jest ułożenie ich we właściwej kolejności, co zostaje sprawdzone przez nauczyciela, który pokazuje ten schemat na prezentacji. Uczniowie rozwiązują zadanie 2 z karty pracy. Prowadzący zwraca uwagę na zagospodarowanie odpadów nienadających się do recyklingu przez wykorzystanie ich do produkcji energii (termiczne przekształcanie odpadów). Na bazie prezentacji nauczyciel wyjaśnia to pojęcie oraz wskazuje różne korzyści (środowiskowe, gospodarcze, organizacyjne) płynące z funkcjonowania spalarni odpadów.			
PODSUMOWANIE	W ramach podsumowania nauczyciel pokazuje i omawia obecny system gospodarki odpadami komunalnymi w Gdańsku, wpisujący się w założenia gospodarki cyrkularnej. Uczniowie rozwiązują zadanie 3 z karty pracy, uzupełniając cały system o brakujące elementy.	5 minut 	☑ pogadanka	☑ karta pracy
ZAKOŃCZENIE I EWALUACJA	Nauczyciel zadaje uczniom pytania: 1. Jaka jest najbardziej pożądana forma zagospodarowania odpadów? 2. Jakim procesom powinny być poddawane odpady nienadające się do recyklingu, o dużym potencjale energetycznym? 3. Jakie są zalety termicznego przekształcania odpadów? 4. Na czym polega gospodarka cyrkularna? Na zakończenie uczniowie rozwiązują zadanie 4 z karty pracy.	5 minut 	☑ pogadanka ☑ praca indywidualna	☑ karta pracy





KARTA PRACY

1



Przyporządkuj liczby do sposobów zagospodarowania odpadów komunalnych, biorąc pod uwagę, że 1 to najbardziej pożądana opcja, a 6 – najmniej.

Recykling



Składowanie



Zapobieganie



Powtórne wykorzystanie odpadów



Odzysk energii



Minimalizacja wytwarzania odpadów



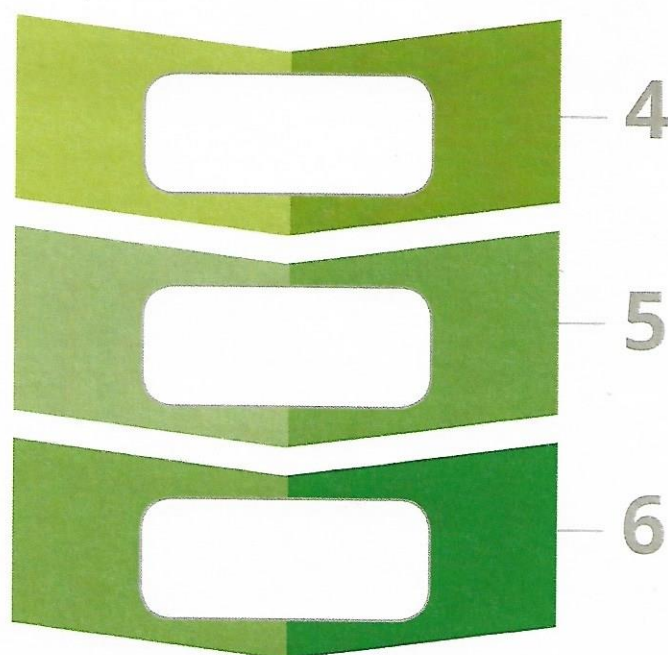
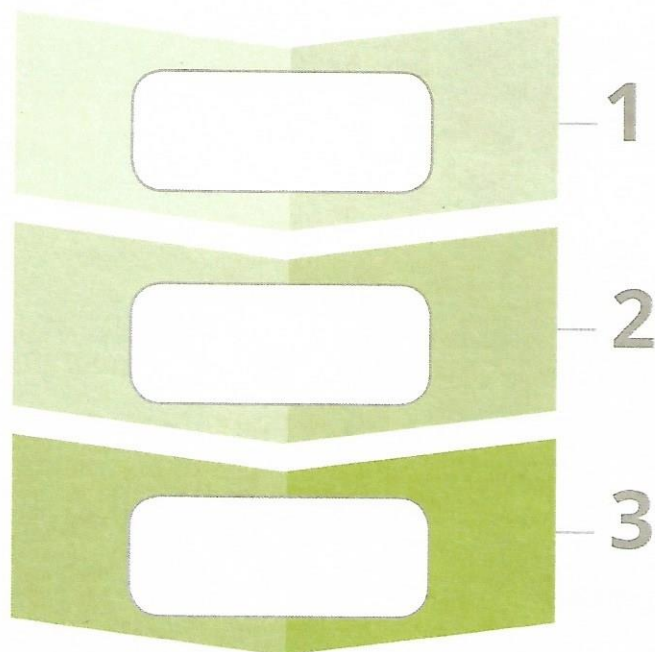
2



Uzupełnij schemat gospodarki linearnej (A) oraz cyrkularnej (B), wpisując w odpowiednie miejsca procesy z ramki.

surowce	dystrybucja	składowanie odpadów	termiczne przekształcanie odpadów
recykling	projekt	użytkowanie, naprawa, ponowne użycie	zasoby środowiska
zbiórka	produkcja, przetwarzanie	koniec użytkowania	składowanie
surowce	sprzedaż i dystrybucja	produkcja	konsumpcja i użytkowanie

A



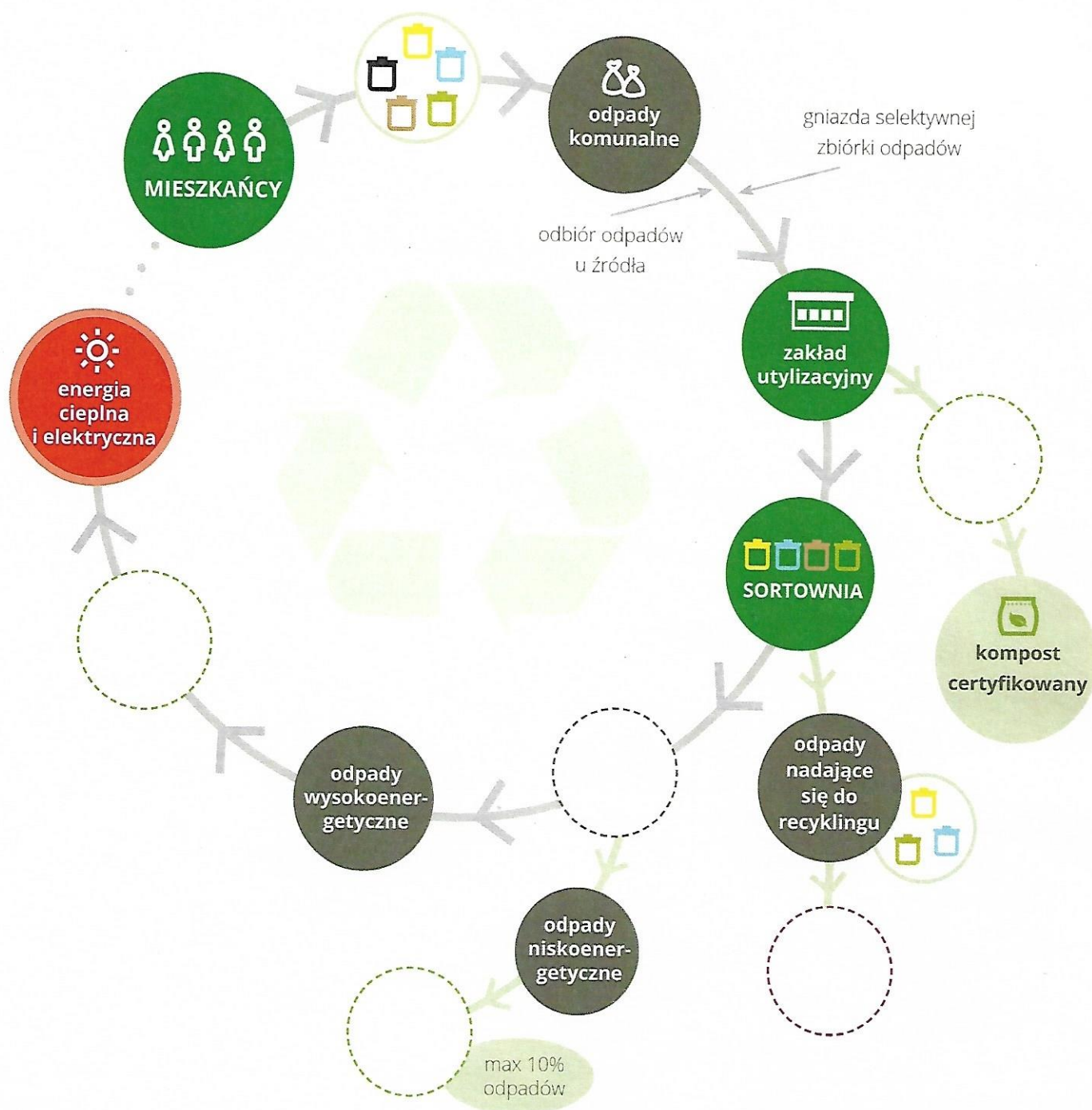
B



3



Uzupełnij schemat gospodarki odpadami w Gdańsku.





Połącz zagadnienia z definicjami

**Gospodarka
Obiegu
Zamkniętego
(GOZ, gospodarka
cyrkularna)**



Miejsce na terenie gminy, w którym mieszkańcy pozostawiać mogą m.in. odpady wielkogabarytowe, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, opony, gruz itp.



**Termiczne
Przekształcanie
Odpadów
Komunalnych
(TPOK)**



Technologia unieszkodliwiania odpadów, polegająca na procesie ich spalania w wysokich temperaturach (min. 850°C) z odzyskiem energii.



**Punkt Selektywnego
Zbierania
Odpadów
Komunalnych (PSZOK)**



Naturalna metoda zagospodarowania odpadów, polegająca na rozkładzie substancji organicznej przez mikroorganizmy.



Recykling



Koncepcja gospodarcza, w której produkty, materiały oraz surowce powinny pozostawać w gospodarce tak długo, jak jest to możliwe.



Kompostowanie

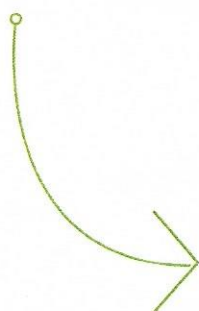


Ponowne wykorzystanie surowców zawartych w odpadach w celu wytworzenia nowego produktu.





**DO TEGO SCENARIUSZA DOSTĘPNA JEST
PREZENTACJA I TABLICA EDUKACYJNA
POBIERZ TUTAJ**



CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ? OBSERWUJ NAS!

portczystejenergii.pl

