

SCENARIUSZE ZAJĘĆ

# EkoPaka



# BIOODPADY



**interzero**<sup>®</sup>  
zero waste solutions

  
**ekopaka**

[www.ekopaka.org](http://www.ekopaka.org)

# Nauczycielko, Nauczycielu!

## Oddajemy w Twoje ręce scenariusz zajęć do programu edukacji ekologicznej EkoPaki **BIODPADY**

Jest to zbiór propozycji aktywności, które pomogą Ci przeprowadzić atrakcyjne lekcje poświęcone m.in. właściwej segregacji, zapobieganiu marnowania żywności i metodom zagospodarowania odpadów kuchennych oraz zielonych.

W naszym zamyśle materiały dydaktyczne są przede wszystkim inspiracją i wsparciem w pracy z uczniami na poziomie edukacji wczesnoszkolnej i zerówki.

Ćwiczenia można przeprowadzić zarówno łącznie jako jeden spójny scenariusz zajęć lub z wykorzystaniem tylko wybranych aktywności, dostosowanych do potrzeb i możliwości dzieci.

Życzymy Ci wspaniałej zabawy i wielu fascynujących odkryć z Twoją klasą.

Przy okazji zachęcamy do odwiedzenia strony [www.ekopaka.org](http://www.ekopaka.org) i śledzenia naszych profili w mediach społecznościowych:

- Facebook <https://www.facebook.com/ekopaka>
- Instagram <https://www.instagram.com/ekopaka.interzero>
- YouTube <https://www.youtube.com/@EkoPaka.Interzero>
- Grupa dla nauczycieli i ekoedukatorów:  
<https://www.facebook.com/groups/498943072536024>

oraz do korzystania z pozostałych materiałów dydaktycznych EkoPaki o surowcach i zamykaniu obiegu.

Materiał został opracowany przez **Hannę Merlak** z Zespołu Edukacji Ekologicznej Grupy Interzero

Kontakt: [ekopaka@interzero.pl](mailto:ekopaka@interzero.pl)

## Wiedza i umiejętności

### Uczeń/uczennica

- ✓ Umie wymienić, jakie odpady należy wyrzucać do brązowego pojemnika na odpady biodegradowalne.
- ✓ Wie, jak można zapobiegać marnowaniu żywności i co oznacza pojęcie „kuchnia zero waste”.
- ✓ Rozumie, dlaczego bioodpady są cennym surowcem i jak można je przetwarzać.

### Podstawa programowa dla klas I–III:

- ✓ Uczeń/uczennica segreguje odpady i ma świadomość przyczyn i skutków takiego działania.
- ✓ Uczeń/uczennica wymienia warunki konieczne do rozwoju roślin i zwierząt w gospodarstwie domowym, w szkolnych uprawach i hodowlach itp.; prowadzi proste hodowle i uprawy (w szczególności w kąciку przyrody).

### Potrzebne materiały

Do przeprowadzenia zajęć przydatne będą przedmioty zawarte w pudle EkoPaki, które otrzymują klasy biorące udział w programie. **Gwiazdką oznaczono produkty, które należy przygotować we własnym zakresie.** Warsztaty można też swobodnie przeprowadzić samodzielnie, z wykorzystaniem produktów, które z łatwością da się kupić w sklepie – lub wykorzystać to, co ma się w domu czy w szkole.

Kolorowanki, ulotkę, karty pracy, a także linki do innych pomocnych materiałów znajdziesz na stronie <https://ekopaka.org/co-to-jest-ekopaka/ekopaka-biodopady/>

Większość ćwiczeń najlepiej wykonywać w podziale na kilkusobowe zespoły, pomoże to zaangażować większą liczbę uczestników. Materiały w EkoPace umożliwiają swobodną pracę w 4 zespołach. Jaki podział zastosujesz, zależy oczywiście od liczebności grupy i jej samodzielności. Decyzję pozostawiamy w Twoich rękach.



## Propozycje aktywności



### Czym są bioodpady?

**Zadanie:** Rozdaj uczniom kolorowanki w formacie A3. Materiały znajdziesz w pudle EkoPaki. Można je również pobrać ze strony <https://ekopaka.org/co-to-jest-ekopaka/ekopaka-biodpady/>

Poproś o pokolorowanie elementów, które powinny trafić do kosza na bioodpady. Omówcie Wasze prace. Czy coś Was zaskoczyło?



**Przygotuj: kolorowanki, kredki**

#### Teoria

Bioodpady to ta frakcja odpadów, które ulegają biodegradacji. Należą do nich odpady spożywcze i kuchenne powstające w domach, restauracjach i sklepach, a także resztki roślinne z parków i ogrodów. Gminy mają obowiązek ich selektywnego zbierania. Niektóre samorzady decydują się na wydzielenie z nich dodatkowej frakcji i osobne odbiory odpadów zielonych, tj. skoszonej trawy, liści, gałęzi.

Pojemnik na bioodpady ma kolor brązowy. Zawsze powinny do niego trafiać:

- skórki, obierki, łupiny orzechów
- fusy z herbaty i kawy
- skorupki jajek
- stare pieczywo
- zepsute warzywa i owoce
- resztki potraw – poza mięsem, kośćmi i zużytym olejem.

Wytyczne dotyczące nabiału różnią się pomiędzy gminami. Dobrym zwyczajem jest wrzucanie do pojemnika na bioodpady wyłącznie odpadów pochodzenia roślinnego, wyjątek stanowią skorupki jajek.

## Ile bioodpadów generujemy?

**Zadanie:** Rozejrzyjcie się po szkole. Czy w klasie lub na korytarzu znajduje się oddzielny pojemnik na bioodpady? Jeżeli nie, spróbujcie wystosować prośbę do administracji lub dyrekcji, żeby taki pojemnik był dla uczniów dostępny. Zważcie zawartość kosza na bioodpady w Waszej klasie.



### Przygotuj: wagi kuchenne

To ćwiczenie możecie także wykonać w kilku innych wariantach:

1. Jeżeli w szkole znajduje się stołówka, zapytajcie pracowników kuchni, czy pozwolą Wam zważyć resztki, które powstały po przygotowaniu wybranego posiłku.
2. Podczas wybranej przerwy obiadowej zważcie wszystkie resztki, które dzieci zostawiły na talerzach.
3. To zadanie możecie połączyć także z zadaniem pt. kuchnia zero waste. Przygotujcie wspólnie sałatkę owocową lub koktajl. Zważcie wszystkie bioodpady, które zostały po ich przygotowaniu. Czy w czasie przygotowań powstały też inne odpady, np. plastikowe opakowania albo metalowe puszki? Czy jakichś bioodpadów można było uniknąć? Które owoce należy bezwzględnie obrać, a które możemy zjadać ze skórką?

Niezależnie, którą wersję ćwiczenia wybraliście, zastanówcie się, czy zważona ilość odpadów to dużo, czy mało. Czy bioodpady są lekkie, czy raczej ciężkie w porównaniu do papieru lub plastiku? Czy wszystkie z powstałych bioodpadów musiały trafić do śmietnika?

### Teoria

Kiedy mówimy o ilości odpadów, mamy zazwyczaj na myśli ich masę. Wagowo oblicza się udział poszczególnych frakcji w tym, co wytwarzamy, poziomy recyklingu odpadów itp. Frakcja bio jest bardzo ciężka na tle innych rodzajów odpadów, zawiera bowiem bardzo duże ilości wody. W Polsce stanowi około 29% wszystkich odpadów komunalnych. Poważny problem stanowi wciąż niewłaściwa segregacja bioodpadów. Kosz na odpady bio to ten, którego w domach brakuje najczęściej<sup>1</sup>. W 2020 r. tylko 43% wytwarzanych bioodpadów zbieranych było selektywnie<sup>2</sup>. Przed nami wciąż ogromna praca do wykonania.

[1] Pakujemy się w kłopoty, Interzero Organizacja Odzysku Opakowań SA, 2023

[2] Biologiczne przetwarzanie komunalnych bioodpadów zbieranych selektywnie w 2020 r., Instytut Ochrony Środowiska. Państwowy Instytut Badawczy, 2022

## Kosmiczne jedzenie

Opowiedz uczniom historię dotyczącą przygotowywania żywności dla astronautów.

*10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0 – START! Rakieta z astronautami lecącymi na międzynarodową stację kosmiczną wystartowała. Na jej pokładzie znajduje się wysokospecjalistyczny sprzęt laboratoryjny oraz elementy najbardziej zaawansowanego technicznie teleskopu, które umożliwiają badanie niepoznanych dotąd zakątków kosmosu. Poza najnowszyimi technologiami na statku kosmicznym znajdziemy dużo bardziej przyziemny bagaż, czyli półroczne zapasy jedzenia dla całej załogi. Jakie smakołyki są w spiżarni? Astronaucci mogą wybierać spośród wielu różnych dań, bardzo podobnych do tych, które jedzą zwykle w domach. Tylko niektóre produkty w kosmosie będą stanowiły poważny kłopot. Załoga będzie musiała zrezygnować np. z chleba, ze względu na unoszące się wszędzie okruszki, oraz z gazowanych napojów. Będzie mogła natomiast delektować się kotletami, makaronami, warzywami, sosami, słodyczami, a nawet prawdziwą kawą. Jak uda się przechować tyle różnorodnych produktów przez kilka miesięcy? Jak można zapobiec psuciu się jedzenia i ograniczyć jego rozmiary do minimum, aby nie zajmowały cennego miejsca na statku kosmicznym? Na ratunek przyjdzie między innymi liofilizacja. Ten niezwykły proces pozwala pozbyć się z produktów spożywczych prawie całej wody. W produkcji tego typu żywności jedzenie jest najpierw zamrażane, a następnie w warunkach obniżonego ciśnienia odparowuje się z niego wodę. Ponowne dodanie wody pozwala na odzyskanie tekstury i smaku, a nawet zapachu świeżych produktów. Dzięki temu astronauty mogą się cieszyć smakiem ulubionych potraw nawet bardzo daleko od domu.*



### Przygotuj: liofilizat – owoce w całości, miseczki, wodę\*

**Zadanie:** Pokaż dzieciom liofilizowane owoce. Jeśli upewnisz się, że uczniowie nie są na nie uczuleni, pozwól im powąchać i spróbować owoców. Jakie są ich wrażenia? Następnie dodajcie do owoców wody i obserwujcie, co się wydarzy. Ponownie ich spróbujcie. Czy przypominają te świeże? Czy wiecie, że metodę liofilizacji stosuje się powszechnie? Na przykład kawałki owoców znajdujące się w jogurtach najczęściej były wcześniej liofilizowane. W tym samym procesie powstają także granulki kawy rozpuszczalnej. Zapytaj uczniów, czy znają inne sposoby zabezpieczenia jedzenia przed zepsuciem. Możesz przynieść do klasy następujące produkty: ogórki kiszone, dżem, mleko w kartonie, suszone owoce – lub pokazać dzieciom zdjęcia takich produktów. Spróbujcie razem odczytać lub odgadnąć, jakiej metody użyto, żeby zapobiec szybkiemu psuciu się jedzenia.

### Teoria

Ludzkość od tysięcy lat stara się przedłużyć czas, w którym produkty spożywcze nadają się do zjedzenia. Pierwszym sprzymierzeńcem zapobiegającym rozwojowi bakterii i grzybów odpowiedzialnych za psucie się żywności jest niska temperatura. Mrożenie może wydłużyć termin zdatności do spożycia nawet o kilka miesięcy. Choć zamrażarki i lodówki to wynalazek dopiero z początku XX w., wcześniej, aby utrzymać świeżość jedzenia, przechowywano je w zimnych ziemiankach i piwnicach

Nie tylko chłód pozwalał na przetrzymywanie żywności dłużej. Proces pasteryzacji, czyli podgrzewania, a następnie hermetyzacji naczyń z jedzeniem to do dziś podstawa przygotowania wszystkich domowych przetworów, a także najpopularniejszy sposób konserwacji wielu produktów spożywczych produkowanych przemysłowo.

Procesy psucia się jedzenia może też ograniczyć suszenie, w tym wspomniana technika liofilizacji, a także pozwolenie na rozwój bakterii korzystnych dla zdrowia człowieka, np. w procesie kiszenia. Jedzenie można zabezpieczać także poprzez zastosowanie różnych substancji chemicznych. Jednym z pierwszych znanych konserwantów była sól. Współczesny przemysł spożywczy znacznie rozszerzył listę substancji dodawanych do żywności, które umożliwiają dłuższy transport, przechowywanie i zachowanie atrakcyjnego wyglądu produktów. Nadmierne spożycie soli, a także innych środków konserwujących nie jest jednak obojętne dla naszego zdrowia i może prowadzić do licznych chorób.

## Nie marnuj planety

**Zadanie:** Rozpocznij z uczniami rozmowę na temat najskuteczniejszych metod niemarnowania żywności. Rozdaj uczniom papier magnetyczny i flamastry. Poproś, żeby każdy napisał lub narysował jedną z omawianych zasad. Możecie zainspirować się dołączonymi ilustracjami. Magnesy uczniowie powinni zabrać do domu i przykleić na lodówce, okapie kuchennym lub w innym widocznym miejscu.



Przygotuj: arkusze papieru magnetycznego, flamastry



### Teoria

Choć potrafimy już latać w kosmos, wciąż jako ludzkość mamy poważne problemy z zadbaniem o własną planetę. Dysponujemy wieloma sposobami na zabezpieczenie żywności, jednak nadal marnujemy i wyrzucamy ją w zatrważających ilościach. Każdy wyprodukowany i wyrzucony produkt spożywczy to strata dla Ziemi. Marnujemy nie tylko jedzenie, ale też wodę, energię, glebę. W przypadku produktów odzwierzęcych chodzi także o życie i dobrostan innych stworzeń. W Polsce każdego roku marnuje się 4,8 miliona ton żywności i to konsumenci odpowiadają za 60% całości wyrzucanego jedzenia<sup>3</sup>. Oznacza to, że każdy z nas wyrzuca rocznie około 75 kg żywności. Co możemy zatem zrobić, żeby zmienić tę sytuację?

### Planuj zakupy i kupuj mądrze

- Przed zakupami zobacz, co już masz. Zrób listę zakupów.
- Przygotuj jadłospisy na kilka następnych dni.
- Nie chodź na zakupy głodny/-a.
- Kupuj lokalnie i sezonowo.

### Właściwie przechowuj kupione jedzenie

- Kontroluj zawartość lodówki, rób regularne przeglądy.
- Pakuj w szkło, zabezpieczaj przed wyschnięciem lub zepsuciem.
- Pilnuj dat ważności.
- Stosuj zasadę, że pierwsze rzeczy, które trafiły do lodówki, pierwsze z niej wychodzą.

### Odpowiednio gospodaruj jedzeniem

- Mroź, susz, rób przetwory.
- Nakładaj mniejsze porcje z opcją dokładki.
- Wykorzystuj składniki ponownie, do nowych potraw.
- Dziel się z innymi
- Wspieraj jadłodzielnie i akcje charytatywne.





## Kuchnia zero waste

**Zadanie:** Przygotujcie wspólnie koktajl owocowy. Poproś uczniów, aby przynieśli z domu po jednym owocem. Powinny to być produkty, które były już kupione wcześniej. Owoce nie mogą być zepsute, ale przejrzałe banany lub lekko pomarszczone jabłka będą się świetnie nadawały. Następnie wrzucie owoce do blendera, w razie potrzeby dolejcie wody, mleka lub jogurtu. Możecie też dodać owoce liofilizowane.

Koktajle owocowe to wspaniałe źródło witamin i błonnika, pozwalają też uratować wiele produktów, które w innym wypadku trafiłyby do kosza. Dzięki mnogości owoców, jakie możecie dodać – i ich zmiennym proporcjom – koktajl zawsze będzie smakował nieco inaczej.

W sytuacji, w której przygotowanie koktajlu jest zbyt trudne, np. nie macie blendera, możecie pokroić owoce i zrobić sałatkę owocową.



**Przygotuj: owoce\*, wodę lub mleko/jogurt\*, blender\*, szklanki\***

**Zadanie domowe:** Poproś uczniów, aby zapytali rodziców i dziadków, czy znają przepisy spełniające opisane wyżej kryteria. Zachęć do ich spisania. Być może uda Wam się klasą lub nawet całą szkołą przygotować książkę kucharską złożoną z receptur kuchni zero waste.

### Teoria

Najczęściej wyrzucane rodzaje produktów spożywczych to: warzywa i owoce, pieczywo, wędliny. Przepisy kuchni zero waste wykorzystują jedzenie, które w przeciwnym razie trafiłoby do śmieci, do przygotowania nowych, zdrowych, bezpiecznych i smacznych potraw. Mogą to być składniki pozostałe po przygotowaniu innych dań, np. ugotowany ryż lub makaron, a także wyschnięte pieczywo, przejrzałe owoce. W kuchni zero waste wykorzystywane są także produkty, których nie jemy powszechnie, np. nać, obierki, liście, płyn lub syrop pozostały po wyjęciu z puszek owoców i warzyw, jak choćby tzw. aquafaba, czyli zalewa pozostała po ciecierzycy konserwowej. Najbardziej znane przepisy kuchni zero waste to koktajle, zupy, sałatki, placki i zapiekanki, ale lista ta jest praktycznie nieskończona. W nurtu kuchni zero waste wpisuje się także idea ograniczania ilości opakowań, które wykorzystujemy do przechowywania i transportu żywności. Wiele produktów spożywczych pakowanych jest w kilka warstw folii, z użyciem plastikowych tacek i pudełek, opakowań zbyt dużych względem rzeczywistej zawartości. Nasz wkład w ograniczenie tego zjawiska może polegać na niekupowaniu nadmiernie zapakowanych produktów oraz używaniu własnych opakowań wielorazowych, np. bawełnianych woreczków zamiast cienkich plastikowych torebek, tak zwanych zrywtek.

## Szluka znikonia

**Zadanie:** Wyjdź z dziećmi na dwór. W zależności od pory roku poproś o zebranie dostępnej biomasy. Mogą to być liście, patyki, ścięta trawa itp. Usypcie duży stos. Rozpocznij rozmowę. Co się dzieje z liśćmi, gałęziami, które spadną na ziemię jesienią? Dlaczego nie brodzimy w liściach, które spadły rok, dwa lata czy sto lat temu? Gdzie one znikają? Jak natura radzi sobie z resztkami? Jak my możemy skorzystać z tej wiedzy?

Następnie wykopcie niewielki dołek w ziemi o głębokości ok. 20 cm. Zakopcie w nim oberki pozostałe po robieniu koktajlu lub sałatki – albo inne resztki roślinne. Zasypcie dołek i oznaczcie miejsce, tak by bez problemu je odnaleźć. Raz w tygodniu odkopujcie dołek i sprawdzajcie, w jakim stanie rozkładu znajdują się oberki. Ile czasu minęło, zanim resztki roślinne stały się nierozpoznawalne? Zastanówcie się, co się z nimi stało?

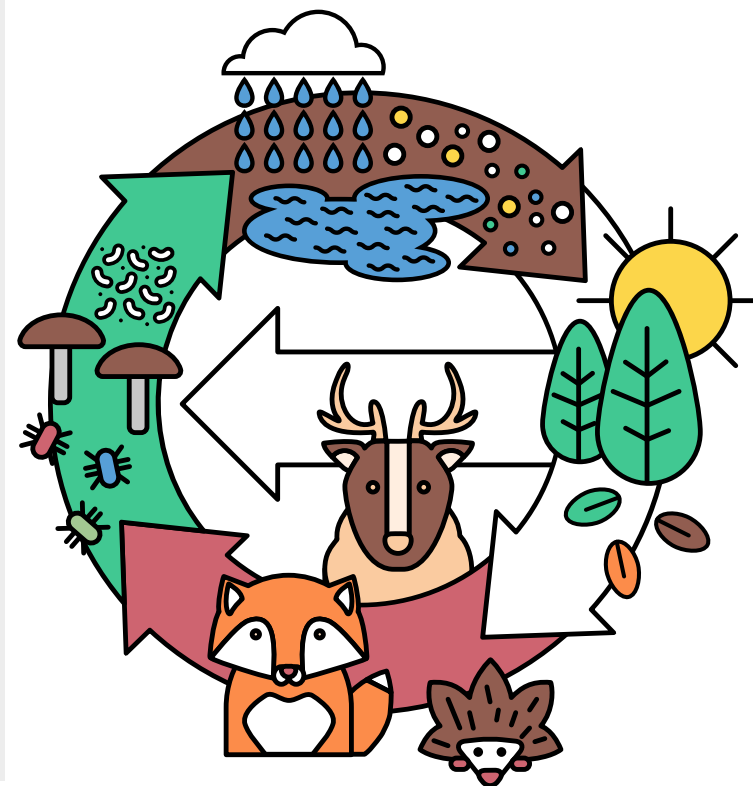
**Przygotuj: łopatki ogrodowe**

### Teoria

Czasami procesy dziejące się w przyrodzie są dla nas tak naturalne i oczywiste, że niemal niezauważalne. Dopiero kiedy wyobrazimy sobie świat bez nich, uzmysławiamy sobie, jak bardzo są istotne. Jak szybko liście spadające co roku z drzew zasypałyby las, całkowicie uniemożliwiając wzrost roślin i życie zwierząt? Jednym z procesów, który nieustająco zachodzi na Ziemi, jest rozkład materii organicznej do prostych związków mineralnych.

Organizmy, które są za niego odpowiedzialne, nazywa się destruktorami. Zaliczają się do nich w przeważającej mierze bakterie oraz grzyby. Związki nieorganiczne, takie jak np. woda i sole mineralne, są następnie pobierane przez rośliny (producentów) i wbudowywane w ich tkanki. Rośliny są z kolei zjadane przez zwierzęta (konsumentów). Kiedy organizmy lub ich części umierają, na scenę znów wkraczą destruktorzy. Dzięki temu zamyka się proces obiegu materii w przyrodzie, a życie na Ziemi może trwać.

Znikanie materii organicznych fascynuje też artystów. Możecie w internecie podejrzeć ich prace, jak choćby Klaus Pichler's Gorgeous „Rotting Food”.



## Co można zrobić z bioodpadów?

Obserwacje dotyczące tego, w jaki sposób w przyrodzie znika martwa materia organiczna, ludzie wykorzystali do opracowania metod zagospodarowania bioodpadów. Rozkład materii organicznej może zachodzić w warunkach dostępności tlenu lub jego braku. Proces tlenowy nazywa się kompostowaniem i prowadzony jest zarówno w dużych kompostowniach przemysłowych, jak i w domowych kompostownikach. Powstały kompost to świetny dodatek do gleby, który wspomaga wzrost roślin. Do procesów beztlenowych zalicza się między innymi fermentacja. Jest ona wykorzystywana w biogazowniach.

### Fermentacja

**Zadanie:** Wykonajcie proste doświadczenie, które pozwoli Wam zaobserwować, jak z bioodpadów można produkować biogaz.

**Przygotuj:** szklaną butelkę 250 ml (np. po soku owocowym)\*, 60 g kapusty\*, deski i noże do krojenia, 100 ml wody\*, balon, taśmę izolacyjną



Kapustę drobno posiekajcie, wsypcie do butelki i zalejcie wodą. Na otwór butelki załóżcie balon. Postarajcie się, aby miał w sobie jak najmniej powietrza. Szyjkę butelki na styku z balonem zaklejcie taśmą. Pozostawcie w ciepłym miejscu na 1-2 dni. Obserwujcie, co stało się z balonem.

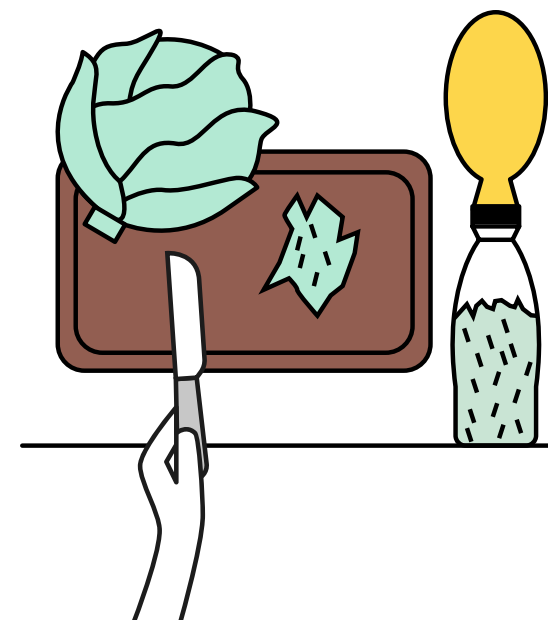
#### Teoria

W butelce zaczął zachodzić beztlenowy rozkład materii organicznej, w wyniku czego powstał biogaz. Bardzo podobny proces na skalę przemysłową zachodzi w instalacjach nazywanych biogazowniami. Mogą do nich trafiać odchody zwierząt, odpady zielone z parków i ogrodów, resztki pozostałe po produkcji rolnej. Powstały biogaz jest zbierany w specjalnych zbiornikach, przypominających balony z naszego eksperymentu – a następnie spalany. Dzięki temu powstają energia cieplna i prąd. Drugim produktem biogazowni jest poferment, który stosuje się jako nawóz użyźniający glebę.

### Kompostowanie

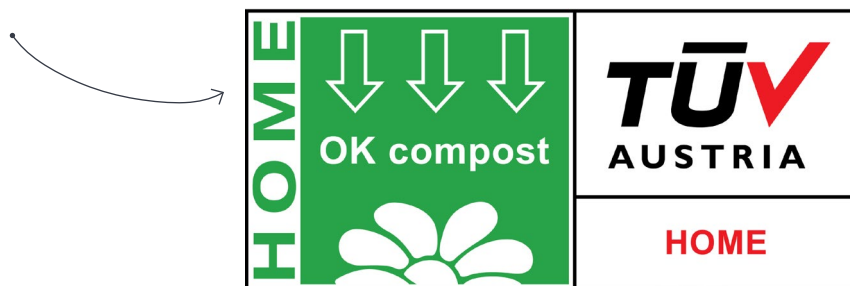
**Zadanie:** Jeśli w szkole dysponujecie niewielkim terenem zielonym, zachęcamy do założenia przyszłolnego kompostownika. Szczegółowa instrukcja, jak go zrobić i jak o niego dbać, jest dostępna tu: <https://ekopaka.org/co-to-jest-ekopaka/ekopaka-biodpady/>

Jeśli otrzymaliście EkoPakę, znajdziecie w niej kompost. Przyjrzyjcie się jego właściwościom. Jaki ma zapach, kolor? Co przypomina? Czy jest przyjemny w dotyku?



## Nie daj się ekościemie

**Zadanie:** Pokaż uczniom przedstawiony certyfikat. Spróbujcie odgadnąć, co on oznacza.



### Jak wyrzucać odpady BIO?

Najlepszym sposobem na zagospodarowanie odpadów bio jest przydomowy kompostownik. Jeśli nie mamy jednak takiej możliwości, bioodpady należy wyrzucać luzem, bez dodatkowych opakowań. Każde inne rozwiązanie będzie pójściem na jakiś kompromis pomiędzy naszą wygodą a postawą przyjazną środowisku.

Bioodpady można zbierać w plastikowych workach, które często gromadzimy w domach. Należy wysypać je jednak z torby do brązowego pojemnika, a samą torbę wrzucić do żółtego pojemnika na metale i tworzywa sztuczne.

Odpady organiczne można zbierać także w workach z certyfikatem kompostowalności. Niestety na etapie sortowni takie worki bardzo trudno jest odróżnić od worków plastikowych i często muszą być oddzielane od masy odpadów trafiających do kompostowni, stanowiąc dodatkowe utrudnienie dla pracowników sortowni. Nie ma też 100% pewności, że w warunkach konkretnej instalacji ulegną one całkowitemu rozkładowi.

#### Teoria

Producenci przeróżnych towarów kuszą nas nieustannie zapewnieniami, że ich produkty są ekologiczne, przyjazne środowisku, biodegradowalne lub kompostowalne. Ze względu na brak jednorodnych przepisów na tym polu istnieje ogromna przestrzeń do nadużyć i manipulacji.

Co do zasady certyfikaty biodegradowalności lub kompostowalności potwierdzają, że produkt rozłoży się do prostych związków organicznych. Niestety często konieczne są do tego bardzo specyficzne i kontrolowane warunki, takie jak wilgotność, temperatura i ciśnienie.

W polskich realiach takich produktów nie należy wyrzucać do brązowego pojemnika. Nie ma bowiem gwarancji, że w instalacji, do której trafią, zostaną spełnione wymagane warunki. Należy je wyrzucać do czarnego pojemnika na odpady zmieszane.

Najcenniejszej informacji może nam dostarczyć przedstawiony powyżej certyfikat Ok compost z dopiskiem Home. Produkty oznaczone takim znakiem mogą bowiem bezpiecznie trafiać do przydomowego kompostownika.

## Podsumowanie

**Zadanie:** Zasadźcie szczypiorek.



**Przygotuj: doniczki z podstawką, keramzyt, kompost, ziemię ogrodową, nasiona szczypiorku, rękawiczki, papier do zabezpieczenia stołów**

Wspólne sadzenie może być przyczynkiem do rozpoczęcia rozmowy na kilka tematów i podsumowaniem całych zajęć.

Nasionka – jedzenie kupujemy zwykle w sklepie, niektóre warzywa lub zioła możemy jednak wyhodować samodzielnie. Szczypiorek to świetny przykład produktu, który zwykle jest pakowany w plastikową folię. Oprócz radości z własnych zbiorów, uprawa zapobiegnie też powstawaniu odpadów z tworzyw sztucznych. Zwróćcie uwagę, jak wiele innych warzyw i owoców jest często zapakowanych w folię, ma tackę lub plastikowy pojemnik (cykoria, pomidorki koktajlowe, jabłka, małe marchewki, ogórki). Czy te dodatkowe opakowania zawsze są niezbędne?

Kompost – kompost to produkt przetworzenia bioodpadów, może pomóc w hodowli nowych roślin jadalnych. Przypomnijcie sobie, jakie są główne zalety kompostowania bioodpadów.

Zwróćcie uwagę, ile zasobów (wody, ziemi, czasu, pracy) potrzeba, by wyprodukować szczypiorek. Czy szkoda byłoby go Wam teraz wyrzucić? Wróćcie do poznanych sposobów na to, jak ograniczać marnowanie żywności. Żeby lepiej uzmysłowić uczniom, ile zasobów wymaga produkcja jedzenia, każda grupa może dodatkowo uzupełnić tabelkę obok.



## Sadzenie i hodowla szczypiorku

1. Zabezpieczcie stoły i ręce.
2. Do każdej z doniczek wsypcie na dno keramzyt.
3. Resztę doniczki wypełnijcie kompostem wymieszany z ziemią ogrodową w proporcjach 1:1.
4. Podlećcie wcześniej podłoże, podlewanie tuż po wysianiu może wyptukać nasionka.
5. Wsypcie nasionka szczypiorku, delikatnie przykryjcie je ziemią.
6. Ustawcie doniczkę na parapecie lub w innym słonecznym miejscu.
7. Regularnie podlewajcie i trzymajcie w ciepłe. Po około 2 miesiącach obetnijcie szczypiorek i cieszcie się jego smakiem.
8. Jeśli będziecie nadal podlewać roślinę, liście odrosną po raz kolejny.

**W pomieszczeniach szczypiorek można hodować przez cały rok.**

### Podłoże

(kompost, ziemia, keramzyt) w gramach lub litrach

### Woda

(ile ml wody zużyliście do podlewania – od wysiania aż do zbiorów)

Liczba **zaangażowanych osób**

Liczba **godzin pracy**

# Gry z wykorzystaniem bioodpadów



W czasie każdego zajęcia występują takie momenty, kiedy skupienie uczestników jest mniejsze. Proponujemy 4 krótkie aktywności wykorzystujące bioodpady, które pozwolą odzyskać uczniom energię i dobrze się bawić.

## Obierkowy wąż

Wręcz każdemu dziecku mandarynkę. Zadanie polega na tym, żeby ostrożnie obrać swój owoc, tak by uzyskać jak najdłuższą, nieprzerwaną „wstążkę skórki”. W tej zabawie nie liczy się czas wykonania zadania. Na koniec możecie połączyć wszystkie skórki w jednego węża i zmierzyć miarką jego długość.

## Rysowanie ziarenkami

Rozdaj dzieciom kartki z narysowanym prostym kształtem. Następnie rozsyp na wierzchu ziarenka soczewicy. Zadanie polega na takim dmuchaniu przez słomkę w ziarenka, żeby ustawiły się wzdłuż narysowanych linii.

## Jak zmieścić wszystko?

Podziel klasę na 4 grupy. Każdej z nich rozdaj odmierzoną liczbę ziaren dużej fasoli i soczewicy oraz pojemnik, np. wiaderko, w którym otrzymaliście ziemię i kompost. Poproś, żeby uczniowie postarali się napełnić pojemniki tak, by zmieściło się w nim jak najwięcej ziarenek zarówno fasoli, jak i soczewicy. Omówcie wyniki. Czy ma znaczenie, które ziarenka wsypujemy do słoika pierwsze? Dlaczego?

## Mistrz szacowania

Wsypcie do pojemnika dokładnie policzone ziarna grochu, fasoli lub pestek, np. wiśni. Następnie poproście jak największą liczbę osób w szkole o odgadnięcie, ile ziaren/pestek jest w opakowaniu. Szacunki zapisujcie. Osobę, która będzie najbliższej prawdy, nagrodcie jabłkiem lub innymi sezonowymi owocami.