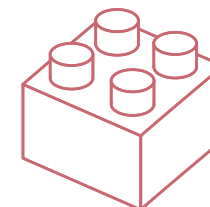
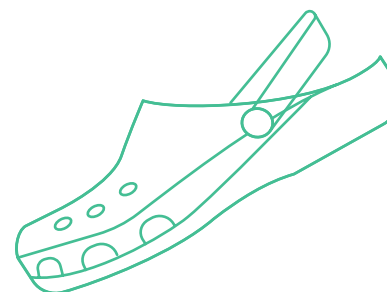
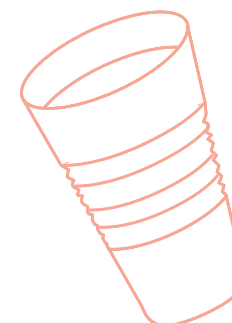
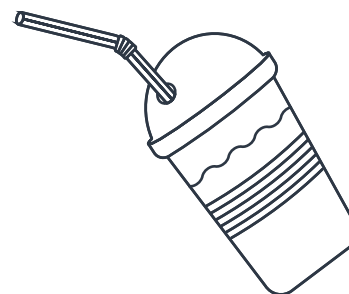


SCENARIUSZE ZAJĘĆ

# EkoPaka

# TWORZYWA SZTUCZNE



## Nauczycielko, Nauczycielu!

### Oddajemy w Twoje ręce scenariusz zajęć z programu edukacji ekologicznej EkoPaka **TWORZYWA SZTUCZNE**

Jest to zbiór propozycji aktywności, które pomogą Ci przeprowadzić atrakcyjne lekcje, poświęcone plastikowi i jego roli w naszym życiu, w tym wpływowi na środowisko naturalne.

Z zajęć uczniowie dowiedzą się:

- dlaczego plastik w bardzo krótkim czasie zyskał ogromną popularność,
- jak się go wytwarza,
- dlaczego, nieodpowiednio zagospodarowany, może stać się dużym problemem dla środowiska,
- co możemy zrobić, żeby ograniczyć jego produkcję.

W naszym zamyśle, materiały dydaktyczne są przede wszystkim inspiracją i wsparciem w pracy z uczniami na poziomie edukacji wczesnoszkolnej. Powinny też być przydatne podczas zajęć ze starszymi przedszkolakami.

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: [www.facebook.com/ekopaka](https://www.facebook.com/ekopaka) oraz [www.instagram.com/ekopaka.interzero](https://www.instagram.com/ekopaka.interzero) i korzystania z pozostałych materiałów dydaktycznych EkoPaki o surowcach oraz zamykaniu obiegu.

Materiał został opracowany przez **Hannę Merlak z Zespołu Edukacji Ekologicznej Grupy Interzero** na podstawie wcześniejszych scenariuszy przygotowanych we współpracy z fundacją Rozwoju Dzieci im. Jana Amosa Komeńskiego.

## Wiedza i umiejętności

### Uczeń/uczennica

- ✓ Umie wymienić cechy tworzyw sztucznych, które przyczyniły się do ich popularności i masowej produkcji.
- ✓ Wie, jak produkuje się tworzywa sztuczne.
- ✓ Rozumie, jakie problemy dla środowiska może generować masowe używanie tworzyw sztucznych.
- ✓ Ma świadomość, jak można ograniczać zużycie tworzyw sztucznych.
- ✓ Zna zasady segregacji tworzyw sztucznych i przedmiotów zawierających domieszki plastiku.
- ✓ Rozumie dlaczego segregacja tworzyw sztucznych jest istotna i jak przyczynia się do zamykania obiegu surowców.

### Podstawa programowa dla klas I–III:

- ✓ Uczeń/uczennica segreguje odpady i ma świadomość przyczyn i skutków takiego postępowania.

### Potrzebne materiały

Do przeprowadzenia zajęć przydatne będą przedmioty zawarte w pudle EkoPaki, które otrzymują klasy biorące udział w programie. Warsztaty można też swobodnie przeprowadzić samodzielnie z wykorzystaniem materiałów dostępnych online na stronie [www.ekopaka.org](http://www.ekopaka.org) i produktów, które z łatwością da się kupić w sklepie – lub wykorzystać to, co ma się w domu czy w szkole. Przy każdym ćwiczeniu zaznaczono, jakie rzeczy będą do niego potrzebne.

## Propozycje aktywności

Wszystkie aktywności najlepiej wykonywać w klasie/grupie podzielonej na 4 zespoły, złożone z podobnej liczby uczniów.

### Plastik fantastik?

Lekcję rozpocznij od niesamowitej, opartej na faktach historii związanej z plastikiem. Została ona zaczerpnięta z książki Eun-Ju Kim „Plastik fantastik?”.

6 stycznia 1992 roku z Azji do Ameryki wypłynął duży statek z towarami. Po drodze, na Oceanie Spokojnym, rozpętał się sztorm, wiatr niezwykle silny **wiatr** i zaczęła gwałtowna **ulewa**. Zabezpieczenia kilku kontenerów nie wytrzymały. Wielkie skrzynie zostały porwane przez wzburzone, morskie fale. Z ich środka wysypało się mnóstwo dziecięcych zabawek do kąpiel, które rozpoczęły niezwykłą wyprawę po morzach całego świata. Po kilku miesiącach jedna z uroczych, żółtych kaczek doплыnęła aż do wybrzeży Szkocji. Tamte rejony słyną z **wysokich fal**, które z hukiem rozbijają się o skaliste klify, ale na naszej bohaterce nie zrobiły one wielkiego wrażenia. Inna z kaczuszek niesiona morskimi prądami dotarła na daleką północ, gdzie zamarzła w mroźnych wodach **Oceanu Arktycznego**. Trzecia z zabawek na swojej drodze spotkała ogromnego, bardzo głodnego tuńczyka, który na pierwszy rzut oka wziął ją za jakiś nowy, dziwny gatunek morskiej ryby. Na szczęście po kilku próbach ugryzienia gumowego dzioba rozczarowany zrezygnował, a kaczuszka bezpiecznie doплыnęła do wybrzeży Ameryki Południowej. Inna z jej koleżanek

została natomiast znaleziona na gorących plażach Afryki. **Promienie słońca** sprawiły, że jej intensywny kolor nieco wyblakł, jednak po wielu miesiącach podróży nadal zachowała swój kształt i w pełni nadawała się do zabawy.

Żeby Twoja opowieść była ciekawsza możesz ją zilustrować wykorzystując 4 prawdziwe, gumowe kaczki. Podczas gdy Ty opowiadasz historię poproś by dzieci gestami i dźwiękami zilustrowały wydarzenia, zaznaczone w tekście tłustym drukiem. Po skończonej opowieści każda z kaczek powinna trafić na stolik jednej z grup.

Potrzebne materiały: 4 gumowe kaczki, 4 zestawy balonów, 4 zestawy klocków LEGO, flamastry.



### Przykładowe aktywności dzieci:

- **Wiatr:** machanie wyciągniętymi w górę dłońmi.
- **Ulewa:** stukanie dłońmi o blat lub kolana.
- **Wysokie fale:** dzieci siedzące obok siebie łąpią się za ręce i po kolei podnoszą je do góry, robiąc coś na kształt fali meksykańskiej.
- **Ocean Arktyczny:** dzieci zamierają w bezruchu udając, że zostały zamrożone.
- **Tuńczyk:** dzieci robią z rąk paszczę, którą groźnie łąpią.
- **Promienie słońca:** dzieci obcierają pot z czoła.

Możecie wprowadzić wiele innych gestów lub jeszcze bardziej urozmaicić historię wędrowni każdej kaczki, dodając różne, dramatyczne szczegóły. Uczniowie mogą sami proponować zarówno gesty, jak i morskie przygody.

Każdemu stolikowi rozdaj też inne zabawki – klocki LEGO, balony, flamastry. Przez chwilę pozwól na swobodną zabawę. Następnie rozpocznij rozmowę. *Z czego są wykonane te zabawki? Czy mogłyby być zrobione z czego innego? Dlaczego? Jakie właściwości może mieć plastik? Czy jest twardy czy miękki, lekki czy ciężki, wodoodporny czy nasiąkliwy, czy łatwo formować z niego kształty? Czy gdyby kaczki były wykonane ze szkła, drewna lub metalu to też dopłynęłyby na plażę na niemal wszystkich kontynentach?*

### Komentarz merytoryczny

Zadaniem tego ćwiczenia, jest uzmysłowienie uczniom jakie cechy plastiku sprawiły, że zrobił on tak zawrotną karierę. Historia tworzyw sztucznych ma niecałe 200 lat. Pierwsze plastikowe kule bilardowe, przyczyniły się do ratowania słońi, z których kłów były dotąd produkowane bile. Rozwój technologii stopniowo pozwolił na zastąpienie tworzywami sztucznymi wielu innych materiałów np. porcelany, jedwabiu czy szkła. Zaczęły powstawać plastikowe naczynia, ubrania i butelki. Produkcja tworzyw sztucznych stała się szybka i tania, a ich popularność rosła w zawrotnym tempie. Niespotykany dotąd wzrost ich użycia nastąpił w ciągu ostatnich 50 lat. Obecnie, tworzywa sztuczne są wszędzie wokół nas i trudno wyobrazić sobie bez nich życie. Plastik ma wiele niezaprzeczalnych zalet. Bardzo łatwo go formować, można z niego uzyskać bardzo wiele kształtów od miski, po nici i cienkie folie. Jest lekki i wytrzymały, idealnie nadaje się więc do produkcji opakowań. Większość produktów spożywczych zapakowana jest w tworzywa sztuczne. Istnieją dziedziny życia, w których plastik jest wręcz niezastąpiony. Dzięki zastosowaniu jednorazowych strzykawek, rękawiczek czy pojemników medycznych znacząco zminimalizowano ryzyko zakażenia, co uratowało wiele ludzkich żyć. Masowe użycie plastiku ma jednak swoje konsekwencje.

## Skąd się bierze plastik?

### Kolejne zadanie polega na wykonaniu dwóch eksperymentów.

Jeden uczniowie wykonują sami, w 4 grupach. Drugi prezentuje nauczyciel w formie pokazu.

#### Eksperyment 1

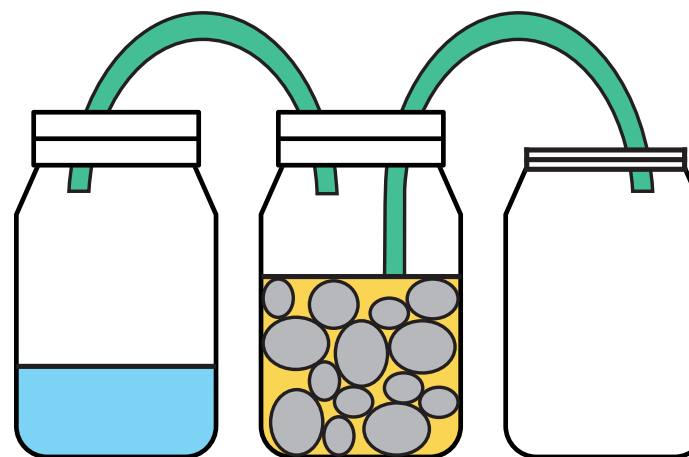
Zabezpieczcie stoły przed zalaniem, eksperyment możecie też wykonywać w miskach. Do balonów nalejcie wodę, a następnie przekłujcie każdy z nich wykałaczką w 1-2 miejscach w jego górnej części. Ściśnijcie balon tak, żeby wytworzyć ciśnienie, które spowoduje wylewanie się wody przez dziurki. Balon to w naszym eksperymencie wyobrażenie kuli ziemskiej. Pod jej powierzchnią są złoża ropy naftowej. Jeśli znajdziemy sposób na „ściśnięcie” płynu pod ziemią, przez odwierty (takie jak zrobione w balonie dziurki) ropa naftowa wytryśnie na powierzchnię ziemi.

#### Eksperyment 2

Drugi eksperyment pomoże uzmysłwić uczniom, w jaki sposób można „ściśnąć” ropę pod ziemią. Przygotuj 3 słoiki. Jeden bez pokrywki, a dwa szczelnie zakręcone. Ustaw je w rzędzie przed sobą. W pokrywce lewego słoika zrób jeden otwór i włóż do niego plastikowy wężyk. Uszczelnij plasteliną. Koniec wężyka powinien znajdować się ok. 1-2 cm poniżej pokrywki. Drugi koniec rurki będzie łączył lewy słoik ze słoikiem stojącym na środku. Środkowy słoik symbolizuje złożę ropy naftowej. Włóż do niego kamienie mniej więcej do połowy objętości i nalej olej tak, żeby przykrył kamienie. Olej będzie symbolizował uwięzioną pod ziemią ropę. W metalowej pokrywce środkowego słoika zrób nożem dwa niewielkie otwory. Włóż przez nie gumowe wężyki i uszczelnij plasteliną. Jeden

wężyk łączy słoik lewy ze środkowym. Koniec drugiego wężyka zanurz w oleju, a jego przeciwny koniec włóż do odkręconego pustego słoika z prawej strony. Zakręć szczelnie środkowy słoik. Do lewego słoika nalej 250 ml wody. Następnie wrzuć do niego 10 tabletek musujących i szybko zakręć pokrywkę. Możesz palcami delikatnie ścisnąć plastelinę, która uszczelnia rurkę łączącą lewy słoik ze środkowym. Obserwuj jak do prawego słoika zaczyna kapać olej.

**Uwaga:** Pilnuj, żeby rurka z lewego słoika nie sięgała do płynu. Powodzenie eksperymentu zależy od tego, czy uszczelnienie między pokrywką a wężykiem będzie szczelne.



Podczas wykonywania pokazu warto zaproponować uczniom elementy metody badawczej. Ze starszymi grupami możesz wprowadzić pojęcia takie jak: pytanie badawcze (pytanie na jakie chcemy odpowiedzieć za pomocą eksperymentu) i hipoteza (przypuszczalna odpowiedź na to pytanie). Nawet jeśli nie będziesz używać takich nazw, przed eksperymentem pozwól uczniom zgadywać, co może się wydarzyć. Po pokazie spróbujcie razem odpowiedzieć na pytania: *Co powstaje w lewym słoiku po wrzuceniu tabletek? Dlaczego ważne jest, aby szybko i dokładnie zamknąć słoik? Dokąd płynie gaz z lewego słoika? Dlaczego olej zaczyna wypływać?*



**Potrzebne materiały: woda, balony, wykałaczki, 3 słoiki z pokrywkami, wężyki, plastelina, kamienie, olej, 250 ml wody, 10 tabletek musujących**

#### Komentarz merytoryczny

Ropa naftowa kojarzy się nam głównie z paliwami. Informacja o tym, że produkuje się z niej również tworzywa sztuczne może być dla dzieci zaskakująca. Ropa powstała na Ziemi, bardzo dawno temu, zanim jeszcze pojawiły się na niej dinozaury, ze szczątków prehistorycznych roślin i zwierząt. Po nawierceniu ropa może wypływać sama, jednak często trzeba jej pomóc. Istnieje kilka metod jej wydobycia: włączana jest woda, para wodna lub też dwutlenek węgla, co ilustruje nasz eksperyment. Po wydobyciu, ropa trafia do ogromnych kolumn, gdzie jest podgrzewana. Każdy ze składników ropy, wrze w innej temperaturze, co pozwala na oddzielenie poszczególnych produktów m.in. gazu, nafty, benzyny, oleju napędowego i opałowego i asfaltu. Proces ten nazywamy rafinacją. Plastik jest produkowany z nafty. Najpierw kształtuje się go w formę małych granulek, które następnie trafiają do fabryk, gdzie są podgrzewane i przerabiane na konkretne wyroby. Istnieje wiele rodzajów tworzyw sztucznych, o różnych właściwościach, które znajdują zastosowanie w najrozmaitszych branżach.

## Druga strona plastiku

**Każdej grupie rozdaj masę plastyczną.** Poproś, żeby dzieci ulepiły z niej kształty butelek, klocków, długopisów, reklamówek i innych przedmiotów z tworzyw sztucznych. Po skończonym zadaniu zapytaj, które z tych przedmiotów szybko się psują lub używamy ich krótko. Te figurki odłóżcie na bok w jednym miejscu. Poproś, by na ich miejsce dzieci ulepiły nowe. Te oraz inne przedmioty, które wykorzystujemy nieco dłużej (poproś o ich wskazanie), odłóż do pozostałych „zużytych” przedmiotów. To zadanie możecie powtórzyć jeszcze kilka razy. Ważne, że uzmysłowić dzieciom, że zużywamy dużo rzeczy wykonanych z tworzyw sztucznych, kończą się zasoby, a rośnie ilość zużytych lub niepotrzebnych rzeczy, które zaśmiecają świat. Odłóżcie ulepione przedmioty w bezpieczne miejsce, będą jeszcze potrzebne.



**Potrzebne materiały: masa plastyczna**

### Komentarz merytoryczny

Wiele cech, które sprawiają, że plastik zrobił tak zawrotną karierę spowodowało, że stał się on ogromnym problemem środowiskowym. Przede wszystkim plastik to niezwykle wytrzymałe tworzywo. W tym miejscu możesz wrócić do historii kaczek z kontenerowca. To właśnie odporność plastiku na wiele czynników fizycznych i chemicznych pozwoliła im bez większego uszczerbku dołączyć na różne kontynenty. Czas rozkładu plastiku w zależności od jego rodzaju i przedmiotów jakie z niego wykonano, szacuje się pomiędzy kilkadziesiąt, a nawet kilkaset lat. Przykładowo zostawiona w środowisku butelka po wodzie zostanie w nim około 450 lat. Nasze plastikowe odpady, będą więc poważnym problemem dla kilku kolejnych pokoleń.

Informacje o wyzwaniach jakie niesie ze sobą masowa produkcja plastiku, mogą być przygniatające. Drugą część zajęć poświęcimy działaniom, które mogą przyczynić się do zmniejszenia skali problemu.

Z pomocą może przyjść zasada **5 R**. Po pierwsze **Refuse** (odmawiaj) – czyli nie kupuj, jeśli nie potrzebujesz. Po drugie **Reduce**, czyli ograniczaj, kupuj tylko to i tyle ile potrzebujesz. Bardzo istotne w kontekście przedmiotów z tworzyw sztucznych jest kolejne R czyli **Reuse** – używaj ponownie. Trwałość plastiku może pozwalać na naprawianie przedmiotów, współdzielenie, przekazywanie kolejnym użytkownikom. Ogromne znaczenie w codziennych wyborach będzie miało zastępowanie jednorazowych produktów wielorazowymi. Kolejne R pochodzą od **Recycle** czyli recykluj i **Rot** – kompostuj. Kompostowanie w przypadku plastiku, nie jest możliwe, natomiast kluczowa jest prawidłowa segregacja wspomagająca recykling.



## Ile razy...?

### Rozdaj każdemu stolikowi po dwa różne przedmioty:

- **Stolik 1:** kubek papierowy z warstwą folii, chusteczki nawilżane dezynfekujące
- **Stolik 2:** folia spożywcza, chusteczki nawilżane do mycia mebli
- **Stolik 3:** torebki do robienia kostek lodu, słomka plastikowa
- **Stolik 4:** torebka na owoce, (zrywka), butelka z wodą

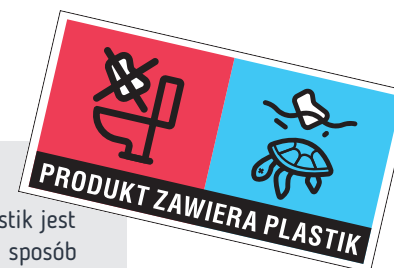
Główną wadą przedstawionych przedmiotów jest fakt, że ich cykl życia jest niezwykle krótki. Poproś, żeby każdy stolik wymyślił, jak można zastąpić przedmioty, które dostał. Zaprezentuj alternatywy: kubek wielorazowy, żele dezynfekujące, woskowijka, ściereczka do mebli, silikonowe formy do robienia kostek lodu, słomka metalowa, warzyworek, bidon. Pozwól dzieciom wziąć przedmioty do ręki i połączyć je w pary (jednorazowe z wielorazowymi).



**Potrzebne materiały:** Kubek papierowy z warstwą folii, chusteczki nawilżane dezynfekujące, torebki do robienia kostek lodu, słomka plastikowa, folia spożywcza, chusteczki nawilżane do mycia mebli, torebka na owoce, zrywka, butelka z wodą, kubek wielorazowy, żele dezynfekujące, woskowijka, ściereczka do mebli, silikonowe formy do robienia kostek lodu, słomka metalowa, warzyworek, bidon. EkoPaka Tworzywa Sztuczne zawiera wszystkie materiały poza butelką z wodą.

### Komentarz merytoryczny

Często zapominamy o tym, że to nie sam plastik jest największym problemem środowiskowym, ale sposób w jaki z niego korzystamy. Jednym z kluczowych wyzwań związanych z plastikiem jest bardzo krótki cykl życia wielu produktów. Lekki, dostępny w wielu kolorach, tani w produkcji stał się doskonałym tworzywem do produkcji przedmiotów jednorazowych. W odpowiedzi na to wyzwanie Unia Europejska wprowadziła Dyrektywę SUP (Single-Use Plastics pol. Produkty jednorazowe użytku z tworzyw sztucznych). Efekty jej zapisów są już widoczne w naszym codziennym życiu w postaci nowych oznaczeń, nowych opłat za pojemniki na żywność i napoje na wynos i korków przymocowanych na stałe do butelek. W czasie zajęć z dziećmi nie warto wspominać nazwy aktu prawnego, ale zachęcamy, żebyście razem przyjrzeni się oznakowaniu na kubeczkach i nawilżanych chusteczkach. Co mogą oznaczać piktogramy? Czy wiecie, że wprowadzanie na rynek niektórych produktów np. plastikowych słomek i sztućców już dziś jest zakazane.



## Zawracanie

### Wróćcie do wykonanych przez Was wcześniej figurek z masy plastycznej.

Poproś uczniów, aby ze sterty ulepionych i wyrzuconych przedmiotów, zrobili nowe przedmioty. Najlepiej, jeśli będą one wielorazowe. Wyjaśnij, że na tym właśnie polega recykling. Pokaż uczniom płatki plastikowe i regranulat, opowiedz, jak powstają.



### Potrzebne materiały: regranulat

#### Komentarz merytoryczny

Większość rodzajów plastiku wykorzystywanego do produkcji opakowań dość dobrze poddaje się recyklingowi. Po wrzuceniu do żółtego pojemnika, tworzywa sztuczne trafiają do sortowni, gdzie są rozdzielane na poszczególne rodzaje i kolory, a następnie prasowane i belowane. W takiej formie trafiają do zakładów recyklingu, gdzie są myte, oddzielane od etykiet, a następnie cięte na drobne kawałki. Kolejne etapy to przetopienie, a następnie wyłoczenie długich nitek o uporządkowanej strukturze. Po ich pocięciu otrzymujemy regranulat. Czasami z powstałego regranulatu można ponownie wytworzyć te same przedmioty np. butelki PET na wodę, można ponownie przetworzyć na butelki. Czasami powstają z niego zupełnie nowe, inne produkty np. ubrania, rury, pojemniki, wycieraczki. Proces recyklingu ma jednak swoje ograniczenia, plastiku nie można niestety przetwarzać w nieskończoność.

Warto pamiętać, że podstawą każdego procesu recyklingu jest właściwa segregacja odpadów u źródła. Przedmioty wykonane z tworzyw sztucznych wyrzucamy do **żółtego pojemnika**. Jeżeli w opakowaniu znajduje się jedzenie lub napój należy go usunąć, nie ma jednak konieczności mycia pustych pojemników lub zrywania etykiet. Należy natomiast oddzielić elementy zrobione z innych tworzyw np. aluminiowe pokrywy od pudełek na jogurty lub kremy. Butelki należy zgnieść i ponownie zakręcić. Od 2025 r. w Polsce będzie obowiązywał system kaucyjny, który pozwoli na zwracanie wybranych pustych plastikowych opakowań po napojach do sklepów. W momencie, w którym zacznie on działać butelek nie będziemy już zgniatać. Od niedawna producenci mają obowiązek trwale przytwierdzać plastikowe zakrętki do butelek i kartonów. Dzięki temu nie zaśmiecają one środowiska, co niestety było dotąd znaczącym problemem. Dodatkowo przymocowane nakrętki, nie przelatują przez oczka ogromnych sit, które są częścią systemu rozdzielania odpadów w sortowniach. Frakcja podsitowa (elementy mniejsze niż oczka sit) jest zwykle spalana z odzyskiem ciepła. Tak kończyło dotąd większość nakrętek. Przymocowane do butelek, mają znacznie większą szansę trafić do recyklingu. Do żółtego pojemnika należy wyrzucać także odpady metalowe oraz opakowania wielomateriałowe na płynną żywność tj. kartony po mleku lub sokach.

Do **czarnego pojemnika** trafiają inne przedmioty zawierające domieszkę tworzyw sztucznych, tj. chusteczki nawilżane, środki higieniczne np. pieluchy, pokłady, podpaski, tampony, papierowe kubki na napoje z warstwą folii, plastikowe woreczki na herbatę itp. Obecnie należy wyrzucać tu również ubrania z tworzyw sztucznych, których nie można już przekazać organizacjom charytatywnym.

## Opowiedz mi swoją historię

Jako podsumowanie proponujemy aktywność, która pozwoli zebrać całą zdobytą podczas zajęć wiedzę i prześledzić losy tworzyw sztucznych od pozyskania surowca pierwotnego, aż po zagospodarowanie powstałych odpadów.

W tej zabawie forma jaką wybierzesz zależy od tego, czy uczniowie umieją już pisać. Starsze dzieci będą mogły wymyślić historię tego, co przydarzyło się butelce, torebce lub pudełku. Opowieść powinna dotyczyć zarówno przeszłości, jak i przyszłości przedmiotu. Zaproponuj dzieciom kilka form – wyjaśnij te, których mogą nie znać:

- **marzenia długopisu** – rysunek np. w formie dymku nad długopisem,
- **komiks-pamiętnik** butelki,
- **CV pudełka** – tworzenie dokumentu ze zdjęciem, datą urodzenia, karierą – co robiłem,
- **podanie o pracę linijki**, np.: wypisywanie zalet, funkcji, planów na przyszłość i rozwój kariery.

Z młodszymi grupami ćwiczenie można przeprowadzić w formie rysunkowej lub słownej. Wybierzcie jeden plastikowy przedmiot, jaki znajduje się w klasie i wspólnie spróbujcie opowiedzieć jego historię. Od wydobycia ropy, przez rafinację, produkcję w fabryce, sposób w jaki trafił do Waszej klasy, funkcję jaką teraz pełni. Następnie zastanówcie się co może się z nim stać później. Rozważcie co byłoby najlepsze z punktu widzenia ludzi i środowiska naturalnego. Może z Waszej klasy trafi do kogoś innego, może uda się znaleźć dla niego nowe zastosowanie. Co będzie, jeśli zostanie spuszczone w toalecie? A co się może stać, jeśli zostanie wyrzucony do czarnego worka (prawdopodobnie zostanie spalony), a do żółtego (może uda się go poddać recyklingowi?). Co może powstać z regnanulatu? Może polar, butelka na wodę, kosz na śmieci lub słupek drogowy?



**Potrzebne materiały: regranulat**