

SCENARIUSZ LEKCJI Z MAKSEM

Poziom: klasy 3-6 szkoły podstawowej. Czas trwania zajęć: 1 godzina lekcyjna - 45 minut

Plan lekcji:

Część 1

Praca z aplikacją „**Kultura segregacji**”. Nowa aplikacja na temat znaczenia poprawnego segregowania odpadów, w tym opakowaniowych, po to, aby jak najwięcej z nich trafiło do recyklingu.

Część 2

Praca z grą „**Mistrz Recyklingu**” W nowoczesnej sortowni odpadów komunalnych poznajemy technologie sortowania surowców wtórnych do recyklingu.

Część 3

Praca z grą „**Lider elektrorecyklingu**”. Dowiemy się, dlaczego tak ważny jest recykling zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Cele edukacyjne:

- Uczeń poznaje znaczenie prawidłowego segregowania odpadów opakowaniowych
- Zdobywa wiedzę o podstawowych grupach surowców kierowanych do recyklingu z odpadów opakowaniowych, zużytego sprzętu agd-rtv oraz odpadów komunalnych
- Poznaje różnice pomiędzy metalami żelaznymi i nieżelaznymi
- Poznaje podstawowe rodzaje tworzyw sztucznych w odpadach opakowaniowych (PET, PE, PP, PS)
- Poznaje technologie segregowania odpadów wykorzystujące właściwości magnetyczne i ciężar właściwy ciał, a także działanie siły odśrodkowej i pola elektromagnetycznego w urządzeniach sortowni.
- Poznaje sposób działania technologii skanera optycznego i prądów wirowych, eliminacji chłodziw ze zużytych lodówek
- Poznaje sześć najważniejszych grup surowcowych w odpadach komunalnych poddawanych recyklingowi w Polsce.
- Dowiaduje się dlaczego recykling w ogóle, a zużytego sprzętu agd-rtv w szczególności jest ważny dla nas i naszego zdrowia, naszej planety
- Dowiaduje się jakie produkty otrzymujemy w drodze recyklingu surowców wtórnych
- Jak zorganizowany jest odzysk i recykling odpadów elektrycznych i elektronicznych

Organizator: Fundacja Chlorofil KRS 0000393451 www.chlorofil.com.pl chlorofil@chlorofil.com.pl, koordynator tel.kontaktowy **608 633 593**

Partnerzy projektu: Rekopol Organizacja Odzysku Opakowań S.A., Electro-System Organizacja Odzysku Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego S.A., Byś-Wojciech Byśkiniewicz.

Akcja spełnia wymogi publicznych kampanii edukacyjnych określone w art. 4 pkt 9. ustawy z dnia 11 września 2015 roku o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz.U. z 2015 r, poz.1688) i art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi.

- Jakie substancje zostały objęte dyrektywą ROHS i dlaczego?

Część 1

Kultura segregacji. Nowa aplikacja na temat znaczenia poprawnego segregowania odpadów, w tym opakowaniowych oraz o ich recyklingu

Praca z aplikacją ‘Kultura segregacji’

Recykling jest coraz bardziej powszechny na całym świecie. Czy wiesz, że 30% brązu, srebra i złota w medalach olimpijskich w Rio pochodziło z recyklingu?

Selektywna zbiórka nie jest jednak tak prosta, jak wydawać by się mogło na pierwszy rzut oka. Sprawdź się. Przejdź z nami nową aplikację i zobacz czy dobrze segregujesz odpady.

Podczas pokonywania kolejnych etapów aplikacji należy prawidłowo kliknąć w pola umieszczone obok przedmiotów, tak, aby uzyskać jak największą ilość punktów. Kolejne etapy aplikacji są następujące:

1. PAPIER

Przemysł papierniczy to największy sektor recyklingu. Najnowocześniejsze maszyny papiernicze w Europie mogą dziennie wyprodukować wstęgę długości 3200 km, a więc równą podróży w obie strony na trasie Warszawa – Paryż-Warszawa. Włókna celulozy można wykorzystać kilka razy w procesie produkcji papieru, chroniąc tym samym zasoby naturalne. Papier do recyklingu powinien być suchy i czysty.

Czy do recyklingu nadaje się

Zabrudzone pudełko po pizzy (źle)

Pieluchy jednorazowe (źle)

Pudełka tekturowe i kartonowe (dobrze)

Organizator: Fundacja Chlorofil KRS 0000393451 www.chlorofil.com.pl chlorofil@chlorofil.com.pl, koordynator tel.kontaktowy 608 633 593

Partnerzy projektu: Rekopol Organizacja Odzysku Opakowań S.A., Electro-System Organizacja Odzysku Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego S.A., Byś-Wojciech Byśkiniewicz.

Akcja spełnia wymogi publicznych kampanii edukacyjnych określone w art. 4 pkt 9. ustawy z dnia 11 września 2015 roku o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz.U. z 2015 r, poz.1688) i art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi.

Worek po cementie (źle)

Zasady segregacji papieru!

Do pojemników na papier nie wrzucamy: opakowań po maśle, kartonów tłustych po pizzy, papieru z faxu

Z recyklingu papieru mogą powstać: papier toaletowy, pudło tekturowe, ręcznik papierowy, gazeta, papier pakowy

2. PLASTIK

Podobnie jak w przypadku papieru, do recyklingu nadaje się przede wszystkim suchy i czysty plastik, nie zawierający resztek po żadnych trujących czy toksycznych substancjach chemicznych. Każdy rodzaj tworzyw sztucznych ma inne właściwości, aby poddać recyklingowi go recyklingowi należy wydzielić poszczególne rodzaje plastiku np.: PET (politetraftalan etylenu), czy PE (polietylen). W nowoczesnych sortowniach pracują takie roboty do sortowania tworzyw, że potrafią rozpoznać w świetle podczerwonym ok. 20 różnych rodzajów tworzyw sztucznych.

Czy do recyklingu nadaje się

Plastikowe opakowanie po oleju silnikowym (źle)

Styropian (źle)

Opakowanie po lekach (źle)

Plastikowa butelka (TAK)

Zasady segregacji plastiku: Do pojemników na plastik nie wrzucamy: opakowań po oleju lub środkach owadobójczych (pomimo iż są w opakowaniu plastikowym), sprzętu agd (np. suszarki czy golarki), opakowań po aerozolah. Dezodorantów w aerozolah.

Z recyklingu plastiku mogą powstać: worek na śmieci, latarka plastikowa, doniczka plastikowa, bluza polar, t-shirt, pacholek uliczny, butelka na chemikalia (np. butelka na płyn do toalety), część samochodowa – np. zderzak

Organizator: Fundacja Chlorofil KRS 0000393451 www.chlorofil.com.pl chlorofil@chlorofil.com.pl, koordynator tel.kontaktowy 608 633 593

Partnerzy projektu: Rekopol Organizacja Odzysku Opakowań S.A., Electro-System Organizacja Odzysku Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego S.A., Byś-Wojciech Byśkiniewicz.

Akcja spełnia wymogi publicznych kampanii edukacyjnych określone w art. 4 pkt 9. ustawy z dnia 11 września 2015 roku o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz.U. z 2015 r, poz.1688) i art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi.

3. SZKŁO

Recykling szkła ma podstawowe znaczenie dla oszczędności energii i ochrony klimatu. Użycie 1 tony opakowań szklanych pochodzących z recyklingu, pozwala zaoszczędzić pół tony emisji dwutlenku węgla CO₂.

Opakowania szklane zbierane są odrębnie, bo mają inną temperaturę topnienia od naczyń kuchennych czy ceramicznych, szkła okiennego, rozbitych lusterek, żarówek, lamp neonowych, szkła żaroodpornego i innych, dlatego nie można ich poddawać recyklingowi wspólnie, lecz należy je przedtem oddzielić.

Czy do recyklingu nadaje się:

szklanka (żle)

szyba (żle)

butelka (tak)

Znicz (żle)

Zasady segregacji szkła: Do pojemników na szkło nie wrzucamy świetlówek, lusterek, termometrów

Szkło można przetwarzać nieskończoną ilość razy – to 100% recykling

4. ALUMINIUM I STAL

Aktualnie na świecie dwie na trzy wyprodukowane puszki aluminiowe poddajemy recyklingowi.

Na świecie używamy ich ponad 80 mld rocznie, a recykling każdej z nich, pozwala zaoszczędzić tyle energii ile potrzebne jest do oglądania TV przez 3h. Przemysł hutnictwa aluminium jest bardzo energochłonny. Czas degradacji aluminium w środowisku naturalnym wynosi 500 lat.

Puszkę aluminiową można poddać recyklingowi

Tylko raz (żle)

Maksymalnie 12 razy (żle)

Trzy razy (żle)

Nieskończenie wiele razy (ok)

Zasady segregacji plastiku: Do pojemników na stal i aluminium nie wrzucamy : baterii, puszek po farbach, małych urządzeń agd np. golarek.

Z recyklingu stali i aluminium mogą powstać: tacka aluminiowa, puszka, sreberko z czekoladą, konserwa , nóż stalowy, drabina

5. OPAKOWANIA WIELOMATERIAŁOWE:

Opakowania wielomateriałowe to opakowania wykonane z co najmniej z dwóch różnych materiałów, których nie można rozdzielić ręcznie lub za pomocą prostych metod mechanicznych. Wśród najczęściej spotykanych opakowań wielomateriałowych znajdują się pudełka do płynnych produktów spożywczych wykonane z materiałów takich jak: tektura/Al/PE lub tektura/PE) są nimi także opakowania służące np. do pakowania mleka, tuby laminatowe (PE/AL/PE) używane np. do przechowywania past do zębów, owinięcia i torebki (np. Al/papier, papier/PE, PET/Al/PE, PPmet/PE itd.) stosowane do ochrony produktów spożywczych takich jak ciasta czy chipsy.

Czy opakowaniem wielomateriałowym jest

Puszka po napoju (źle)

Kartonik po soku (tak)

Karton po butach (źle)

Słoik z zakrętką (źle)

Co nie jest opakowaniem wielomateriałowym : torebka foliowa

Z recyklingu opakowań wielomateriałowych mogą powstać: pudełko kartonowe, meble ogrodowe, pojemniki na odpady, doniczki

Pokaż nam świat przedmiotów powstałych z recyklingu

Aby zaczerpnąć kilka inspiracji, odsyłamy Cię na stronę internetową doradcy ds. recyklingu:

Oto kilka fajnych przykładów przedmiotów wykonanych z recyklingu znaleźliśmy dla Ciebie:

Mamy tu buty ze starych sieci rybackich, dom z palet drewnianych czy kurtkę z butelek po napojach PET. Znajdź inne ciekawe inspiracje i podziel się z nami swoimi odkryciami.



Świat innowacji recyklingowych jest ogromny, zachęcamy, sprawdź jakie twórcze pomysły mają współcześni designerzy, architekci czy projektanci.

Zadanie:

Pokaż nam rozwiązania przyszłości, które powstały z recyklingu. Stwórz galerię najciekawszych przedmiotów wyprodukowanych z surowców wtórnych. Mogą to być dzieła sztuki, pojedyncze egzemplarze czyli tzw. prototypy lub całe gamy produktów z ekologicznych materiałów jakie można już kupić w sklepach detalicznych. Napisz na czym polega ich innowacyjność.

Część 2

W nowoczesnej sortowni odpadów komunalnych poznajemy technologie sortowania surowców wtórnych

Razem pokonamy najważniejsze etapy sortowania odpadów w nowoczesnej sortowni. Po przejściu pięciu etapów gry uda nam się wspólnie wysegregować pięć grup podstawowych surowców wtórnych jakie zostaną skierowane do recyklingu. Metale żelazne i nieżelazne Papier, Dwa rodzaje plastiku PET i PE, Zanim rozetniemy worek i wrzucimy odpady na podajnik taśmowy, zobaczymy jak długi jest okres ich powolnej degradacji w środowisku.

Poznajmy dwie definicje:

1. Co to jest biodegradacja: powolny rozkład pod wpływem czynników atmosferycznych, temperatury i oczywiście mikroorganizmów.

Degradacja zachodzi w środowisku naturalnym pod wpływem zmiennych warunków temperatury i wilgotności otoczenia oraz pod działaniem tlenu z powietrza.

Czas naturalnego rozkładu jest w przybliżeniu następujący dla poniższych przedmiotów:

1. Słoik, 4000 lat
2. Lustro potłuczone, 4000 lat
3. butelka szklana brązowa, 4000 lat
4. butelka szklana przezroczysta, 4000 lat
5. butelka szklana zielona, 4000 lat
6. bateria alkaliczna, 200 lat
7. telefon komórkowy, 200 lat
8. przeterminowane leki, 100 lat
9. oberki, 6 miesięcy
10. pomarańcz, 6 miesięcy
11. banan, 6 miesięcy
12. ogryzek od jabłka, 6 miesięcy
13. nakrętki plastikowe, 100 lat
14. resztki pizzy, 6 miesięcy
15. Torba foliowa , 100 lat
16. kartonik po soku Tetra-Pack ze słomką, 150 lat
17. opakowanie po szamponie, 100 lat

2. Co to jest recykling?

Plastelina najlepiej ilustruje nam, na czym polega idea recyklingu. Plastelinę możesz używać wiele razy do lepienia różnych figurek. Podobnie jest z recyklingiem. Recyklingowi poddaje się takie surowce w odpadach jak stal, miedź, szkło, różne rodzaje plastiku. Niektóre materiały, np. papier nadają się do recyklingu tylko kilka razy, inne w nieskończoność.

Co to są surowce wtórne?

Surowce wtórne odbierają z sortowni firmy recyklingowe. Recyklerzy przygotowują surowce do recyklingu. Zanim otrzymają one nowe przeznaczenie i formę, zostaną umyte, rozdrobnione, wysuszone. Tylko czysty surowiec nadaje się do recyklingu.

Praca z grą Mistrz Recyklingu Maks porządkuje odpady.

Rozpoczynamy sortowanie odpadów:

I etap. Kabina sortownicza.

To jest miejsce, w którym oddzielamy ręcznie następujące materiały:

- a. odpady niebezpieczne: zużyte lekarstwa i przeterminowane leki, powinny trafić do specjalistycznych punktów zbiórki i dalej do firm, które unieszkodliwiają takie produkty.
- b. Sprzęt elektroniczny: telefony komórkowe, itp. J.w. Przedmioty należące do AGD-RTV powinny być zbierane selektywnie i oddawane do specjalistycznych zakładów demontażu
- c. Odpady gabarytowe: takie jak szmaty, wielkie kartony – zdejmujemy je, aby nie blokowały podajników taśmowych

II etap: Sito bębnowe.

Podczas obracania tym urządzeniem wypadają: nakrętki, resztki pizzy, oierki, pomarańcz, banan, ogryzek od jabłka. Wypadają więc przedmioty bardzo małe, mniejsze niż rozmiar oczek sита oraz bardzo ciężkie, takie które siła odśrodkowa wypycha na zewnątrz.

To urządzenie służy nam do oddzielania frakcji organicznej: a więc ciężkich i mokrych reszek kuchennych od innych lekkich materiałów takich jak papier, aluminium czy tworzywa sztuczne.

III etap: Separator magnetyczny

Separator magnetyczny to urządzenie wykorzystujące właściwości magnetyczne metali

Przykłady: stalowa konserwa, gwóźdź, nakrętka lub klucz, łyżka metalowa,

Nazwa ferromagnetyk pochodzi od łacińskiej nazwy żelaza „ferrum” . Do ferromagnetyków należą m.in.: żelazo, kobalt, nikiel oraz niektóre stopy. Pole magnetyczne jest to przestrzeń otaczająca magnes trwały lub przewodnik, w którym płynie

Jeśli taki przedmiot umieścimy w polu oddziaływania magnesu to zostanie on przyciągnięty. Bieguny magnesów oddziałują wzajemnie na siebie: bieguny jednoimienne dwóch magnesów odpychają się, a różnoimienne – przyciągają. Namagnesowana taśma podająca odpady przyciąga metale żelazne. W ten sposób oddzielamy te odpady od innych przedmiotów na taśmie.

IV i V etap gry : skaner optyczno-pneumatyczny

Główne komponenty urządzenia nazywanego skaner optyczno-pneumatyczny składają się z:

Systemu detekcji (skanera) z lampami, panelu kontrolnego z modemem, zaworu i regulatora powietrza towarzyszącej dokumentacji do programowania skanera. Czujniki rozpoznają analizę spektralną wielu materiałów. Urządzenie „inteligentnie” sortuje szereg rozmaitych materiałów, począwszy od papieru, przez karton (rozpoznając ten zadrukowany od laminowanego) do wielu rodzajów plastiku. Podczas pierwszego przejścia przez urządzenie skanera optycznego „wydmuchujemy” z taśmy papier. W następnym etapie gry oddzielamy tu tworzywo PET od metali nieżelaznych.

VI etap: separator metali nieżelaznych.

Metale nieżelazne to wszystkie metale nie zawierające żelaza. Mamy urządzenie wytwarzające tzw. prądy wirowe na końcu podajnika taśmowego. Pozwala ono na oddzielenie metali nieżelaznych od tworzyw sztucznych z wykorzystaniem własności magnetycznych.

Na końcu naszej wirtualnej linii sortowniczej otrzymujemy zbelowane to znaczy sprasowane przez wielką prasę o nacisku 140 ton bele o wymiarach 1mx1mx2m następujących surowców wtórnych nadających się do recyklingu:

- Makulatura
- Karton
- PET (biały, niebieski, zielony, kolorowy)
- Metale
- Folie białe
- Folie kolorowe

Część 3

Dlaczego tak ważny jest recykling zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ZSEiE).

WSTĘP. 5 POWODÓW RECYKLINGU ZSEiE:

Nieustannie wzrasta liczba urządzeń elektrycznych i elektronicznych używanych w codziennym życiu - przybywa więc odpadów elektrycznych i elektronicznych. Przybywa ich szybciej niż jakichkolwiek innych odpadów. W pierwszym półroczu 2015 roku na całym świecie sprzedano 234 miliony telewizorów z płaskim ekranem.

Urządzenia elektryczne i elektroniczne zbieramy oddzielnie. W zakładach przetwarzania, w zależności od typu, wielkości czy rodzaju urządzeń, decydujemy o sposobie ich przetwarzania. W inny sposób poddajemy recyklingowi lodówkę, a inaczej telewizor. Wymagane są do tego inne urządzenia i technologie. Różnią się surowce wtórne jakie odzyskujemy i możemy ponownie wykorzystać.

Odpady sprzętu elektrycznego i elektronicznego, poddajemy odzyskowi i recyklingowi z pięciu następujących powodów:

- **Aby oszczędzać zasoby naturalne naszej planety**

Gdy ilość urządzeń produkowanych na świecie stale rośnie, potrzeba coraz więcej surowców aby je wyprodukować. Dzięki recyklingowi możemy wydobywać mniej surowców.

W 2010 roku Komisja Europejska ogłosiła tzw. listę 14 krytycznych surowców mineralnych (w tym 12 metali) z których wiele jest wykorzystywanych w produkcji ekranów płaskich.

Te pierwiastki to: magnez, platynowce, wolfram, niob, tantal, metale ziem rzadkich.

Znaczna część światowej produkcji tych surowców przypada na niewielką liczbę państw, takich jak: Chiny (antymon, fluoryt, gal, german, grafit, ind, magnez, pierwiastki ziem rzadkich, wolfram), Rosja (platynowce, wolfram), Demokratyczna Republika Konga (kobalt, tantal) oraz Brazylia (niob i tantal).

- **Aby odzyskać dla nas miejsca, na których składowaliśmy odpady**

Organizator: Fundacja Chlorofil KRS 0000393451 www.chlorofil.com.pl chlorofil@chlorofil.com.pl, koordynator tel.kontaktowy 608 633 593

Partnerzy projektu: Rekopol Organizacja Odzysku Opakowań S.A., Electro-System Organizacja Odzysku Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego S.A., Byś-Wojciech Byśkiniewicz.

Akcja spełnia wymogi publicznych kampanii edukacyjnych określone w art. 4 pkt 9. ustawy z dnia 11 września 2015 roku o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz.U. z 2015 r, poz.1688) i art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi.



Co roku na świecie powstają miliony ton zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych, z którymi coś trzeba zrobić. Nie wyrzucamy ich. Po pierwsze nie wolno, po drugie zaś składowisko, zabiera dużo miejsca, które można przeznaczyć na inną aktywność: np. plac zabaw czy teren rekreacyjny. Recykling sprzyja pięknemu krajobrazowi za oknem.

- **Więcej recyklingu = mniejsze wydobycie surowców pierwotnych.**

Gdy potrzeba coraz więcej surowców do produkcji nowych urządzeń, wzrasta wydobycie surowców i powstaje coraz więcej fabryk.

Odpady zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego zawierają, między innymi srebro, złoto, miedź, ołów, a także szeroki wachlarz rzadkich i drogich metali takich jak lantan, cerbium, europ, euridium, neodym, terbium powszechnie nazywane "metalami ziem rzadkich". Np. recykling 50 000 telefonów komórkowych pozwala odzyskać 1 kg złota i 10 kg srebra.

- **Więcej recyklingu – więcej zdrowia dla nas**

Gdy żyjemy w czystym środowisku, jesteśmy zdrowsi. Nie zapadamy na choroby cywilizacyjne i depresje. Możemy cieszyć się pięknem przyrody, świeżym powietrzem, czystą wodą.

Odpady ZSEiE mogą zawierać niebezpieczne dla zdrowia i środowiska substancje, np. metale ciężkie, które zanieczyszczają glebę i wodę, PCB - którego spalanie w nieodpowiednich instalacjach jest rakotwórcze, chłodziwa w lodówkach, zwłaszcza te starsze,

Chłodziwa stosowane w dawnych lodówkach, uwolnione do atmosfery nie tylko niszczą warstwę ozonową, ale mają ogromny wpływ na globalne ocieplenie; prawie 6000 razy większy niż wyemitowany w tej samej ilości dwutlenek węgla CO₂.

- **Recykling oszczędza energię pierwotną.**

Oszczędzamy energię. Dzięki recyklingowi możemy jej zaoszczędzić więcej. Wyprodukowanie nowych materiałów pochłania znacznie więcej energii niż ich odzyskanie i powtórne użycie surowców wtórnych.

Na świecie jest w użyciu ok. 5 mld telefonów. Produkcja telefonów komórkowych pochłania 13% światowego wydobycia platyny, 11% światowej produkcji kobaltu, 3% światowej produkcji srebra (źródło danych BRGM)

Specjaliści zajmujący się zbiórką i przetwarzaniem zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego działają w uporządkowany sposób. Zużyty sprzęt zbierany jest oddzielnie przez wyspecjalizowane firmy.

1. Czy wiesz, co to jest użyty sprzęt elektryczny i elektroniczny (w skrócie ZSEIE lub elektrośmieci)?

Otóż są to wszystkie zepsute, zniszczone lub niepotrzebne urządzenia, które działały na prąd lub baterie.

Zużyty sprzęt składa się z materiałów takich jak: metale, tworzywa, szkło, które można ponownie wykorzystać do produkcji nowych przedmiotów. Może on zawierać również substancje niebezpieczne dla ludzi i środowiska np. **rtęć, freon, ołów, kadm.**

Wszystkie zepsute lub niepotrzebne przedmioty, które działały na prąd lub baterie zaliczamy do zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Czy wiesz, że: Symbol przekreślonego kosza umieszczany na każdym sprzęcie oznacza, że nie wolno wyrzucać łącznie z innymi odpadami.

Bezpieczne i bezpłatne sposoby pozbycia się elektroodpadów to:

Oddanie ich do sklepu, w którym kupujemy nowe urządzenie tego samego rodzaju.

Zawieszenie sprzętu do gminnego punktu zbierania PSZOK.

Postawienie w serwisie jeśli naprawa jest nieopłacalna.

UWAGA!

W dużych marketach sprzedających sprzęt od 2016 roku można zostawić niepotrzebne drobne urządzenia bez konieczności zakupu nowych.

Odbiór dużego sprzętu można zlecić nieodpłatnie specjalistycznej firmie zajmującej się odbiorem ZSEiE.

2. Co dalej dzieje się ze zużyтым sprzętem?

Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne powinny trafić do Zakładu Przetwarzania. Tam w pierwszej kolejności zostaną usunięte z nich substancje niebezpieczne, nastąpi demontaż i zostaną odzyskane różne rodzaje surowców, z których wykonano urządzenie. Otrzymane w ten sposób surowce wtórne przekazywane są do ponownego wykorzystania. Substancje niebezpieczne, których nie można wykorzystać są unieszkodliwiane.

UWAGA! Zużyty sprzęt można demontować tylko w zakładzie przetwarzania!

Np.: DEMONTAŻ LODÓWKI przebiega w następujący sposób:

Odetnij kabel i przenieś do pojemnika

Wymij półki szklane i przenieś do pojemnika

Usuń gaz chłodniczy z olejem

Odetnij metalowy skraplacz i przenieś do pojemnika na metale.

Odetnij Kompresor (sprężarkę) i przenieś do pojemnika na kompresory.

Pozostaje obudowa czyli korpus lodówki (skład: metal, aluminium, tworzywo, pianka poliuretanowa).

Obudowę przenieś do urządzenia rozdrabniającego.

Po demontażu część surowców trafia do urządzenia rozdrabniającego, gdzie odzyskujemy następujące frakcje materiałowe:

złom metalowy,

aluminium,

tworzywo

pianka poliuretanowa.

Te surowce ze zużytego sprzętu można ponownie wykorzystać.

Organizator: Fundacja Chlorofil KRS 0000393451 www.chlorofil.com.pl chlorofil@chlorofil.com.pl, koordynator tel.kontaktowy 608 633 593

Partnerzy projektu: Rekopol Organizacja Odzysku Opakowań S.A., Electro-System Organizacja Odzysku Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego S.A., Byś-Wojciech Byśkiniewicz.

Akcja spełnia wymogi publicznych kampanii edukacyjnych określone w art. 4 pkt 9. ustawy z dnia 11 września 2015 roku o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz.U. z 2015 r, poz.1688) i art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi.

WIZYTA W ZAKŁADZIE PRZETWARZANIA ZSEiE.

Przetwarzanie odpadów sprzętu elektrycznego i elektronicznego odbywa się w profesjonalnych zakładach i składa się z różnych procesów nadzorowanych przez wykwalifikowanych pracowników i przy użyciu różnych technologii. Obejrzyj filmy nt. demontażu zużytego sprzętu odpadów elektrycznych i elektronicznych dostępne na stronie: <http://www.electro-system.pl/>

INFORMACJE DODATKOWE:

1. Dlaczego ważny jest prawidłowy demontaż lodówek?

Najstarsze modele lodówek, mogą zawierać jeszcze **gazy o szkodliwym działaniu na warstwę ozonową**.

Warstwa ozonowa znajduje się w górnych warstwach atmosfery ziemskiej i chroni nas przed promieniowaniem ultrafioletowym. Brak ozonu w powietrzu powoduje, że niebezpieczne promieniowanie ultrafioletowe, wnikając do skóry może powodować nowotwory.

Regularne badania grubości warstwy ozonowej rozpoczęto w latach 80. XX wieku. Zaobserwowano wtedy zjawisko **dziury ozonowej** czyli spadku stężenia ozonu (O_3) w stratosferze atmosfery ziemskiej w obszarach podbiegunowych. Naukowcy ustalili, że problem pojawił się, gdy zaczęto używać związku CCl_2F_2 , zwanego freonem-12, oraz innych fluoropochodnych metanu i etanu (nazwanych wspólnie freonami lub związkami CFC – ang. chlorofluorocarbon) do produkcji aerozoli. Związki te wykorzystywane były:

- w sprężarkach,
- w urządzeniach chłodniczych i klimatyzacyjnych,
- do produkcji lakierów,
- w przemyśle kosmetycznym,
- w medycynie.

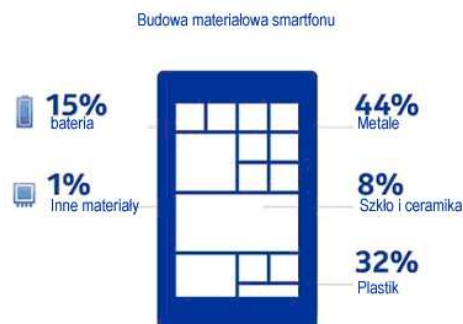
W ciągu ostatnich 30-tu lat związki te zastępowane są innymi, co powoduje, że w XXI wieku człowiek naprawia szkody jakie wyrządził w środowisku w XX wieku. (źródło: wikipedia)

3. Materiały i substancje w urządzeniach elektronicznych:

Przyjrzyj się tablicy Mendelejewa i nazwij znane Ci pierwiastki znajdujące się na pomarańczowych polach. Wg jednego ze znanych producentów telefonów komórkowych, te substancje można znaleźć w wielu produkowanych urządzeniach komórek.

Zobacz teraz jaki jest % udział różnych materiałów w popularnym smartfonie.

1																	2
H																	He
3	4											5	6	7	8	9	10
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
11	12											13	14	15	16	17	18
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
55	56	*	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
87	88	**	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
Fr	Ra		Rf	Db	Sg	Sg	Hs	Mt	Ds	Rg	Uub	Uut	Uug	Uup	Uuh	Uus	Uuo



Źródło: <http://ecoinfo.cnrs.fr/>

ZADANIE DODATKOWE

Wiesz już, że wszystkie te przedmioty zasilane są na prąd lub posiadają baterie. Teraz poznasz jeszcze inne cechy charakterystyczne odpadów zużytego sprzętu: Trzeba podzielić te odpady na cztery grupy przedmiotów.

Postaraj się uporządkować przedmioty w czterech zbiorach. Możesz spróbować określić co je łączy, a co je wyróżnia. Znajdź jak najwięcej takich przedmiotów.

Organizator: Fundacja Chlorofil KRS 0000393451 www.chlorofil.com.pl chlorofil@chlorofil.com.pl, koordynator tel.kontaktowy 608 633 593

Partnerzy projektu: Rekopól Organizacja Odzysku Opakowań S.A., Electro-System Organizacja Odzysku Sprzętu Elektronicznego i Elektronicznego S.A., Byś-Wojciech Byśkiniewicz.

Akcja spełnia wymogi publicznych kampanii edukacyjnych określone w art. 4 pkt 9. ustawy z dnia 11 września 2015 roku o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz.U. z 2015 r, poz.1688) i art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi.

1. Sprzęt chłodzący. Korzystając z aplikacji Lider Elektrorecyklingu poznasz kolejne etapy demontażu tego sprzętu oraz zobaczysz jaki jest główny problem środowiskowy wymagający szczególnej uwagi – odzysk chłodziw zawartych w obudowie urządzeń oraz obiegu chłodziwa.

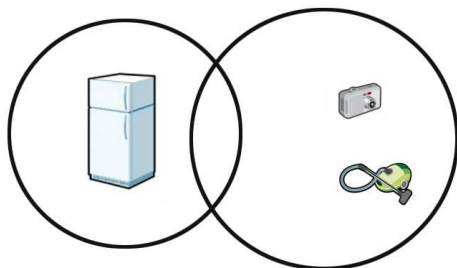
2. Sprzęt wielkogabarytowy niezawierający chłodziw. Urządzenia składają się z wielu materiałów takich jak tworzywa sztuczne, metale żelazne i nieżelazne, elementy elektroniki, mamy tu urządzenia do podgrzewania wody, ogrzewania pomieszczeń, płyty grzewcze, okapy kuchenne, piecyki, termy...

3. Urządzenia posiadające ekran. Generalnie urządzenia te możemy podzielić na starszej generacji zawierające groźne dla zdrowia luminofory oraz bardzo cenne ekrany nowej generacji, tzw. ekrany płaskie. Ekrany „smartfonów” i tabletów, telewizorów LCD, czy akumulatorów litowo-jonowych zawierają bardzo cenne „metale ziem rzadkich” Czy wiesz jakie to metale? Należą do nich m.in. antymon, beryl, kobalt, fluoryt, gal, german, grafit, ind, magnez, niob.

4. Mały sprzęt domowego użytku i artykuły gospodarstwa domowego.

Należą do niego wszystkie drobne urządzenia codziennego użytku i: elektryczna szczoteczka, golarka, mikser, suszarka, radio...

Uporządkuj przedmioty, które wyszukałeś na planszach aplikacji Lider Elektrorecyklingu do czterech powyżej zdefiniowanych zbiorów odpadów np.:





Lodówka

Radio

Mikser

Kuchenka

Czajnik

mikrofalówka

Lampka

Toster

Kalkulator

Laptop

Telefon