



dla klas 4-8

Podręcznik
SIR PET-ERA



SZANOWNI KOORDYNATORZY,

Witamy w gronie szkół biorących udział w akcji edukacyjnej „Drużyna SIR PET-ERA”. Akcja realizowana jest jako element większego projektu edukacyjno-społecznego pod nazwą Re_kologia (www.rekologia.pl). Projekt ma na celu podnoszenie świadomości ekologicznej w zakresie segregacji odpadów opakowaniowych, w szczególności odpadów z tworzyw sztucznych. To bardzo ważne, by od najwcześniejszych lat upowszechniać wśród dzieci wiedzę na temat właściwej gospodarki odpadami i mówić o korzyściach wynikających z recyklingu. Wraz z metodykami przygotowaliśmy dla Was i Waszych podopiecznych materiały edukacyjne, które w atrakcyjny sposób pozwolą dzieciom pozyskać wiedzę, by mogły podzielić się nią w swoich domach.

W skład materiałów niezbędnych do realizacji programu wchodzi:

- niniejszy „Podręcznik SIR PET-ERA dla klas 4-8”, zawierający:
 - dwa scenariusze zajęć lekcyjnych
 - pakiet kart pracy dla klas 4-8 (do skserowania w liczbie dzieci/grup dzieci)
 - scenariusz „Zagadki Drużyny SIR PET-ERA”, zawierający zagadki i instrukcję do ich przeprowadzenia
- plakat „Zgaduj z Drużyną SIR PET-ERA” z literami hasła do wcześniejszego wycięcia (1 sztuka na klasę)
- plakat „System segregacji surowców” (1 sztuka na klasę)
- prezentacja Power Point dla klas 4-8 (do pobrania ze strony programu)
- Quiz edukacyjny dla klas 4-8 (dostępny na stronie programu)

Materiały przeznaczone są do realizacji zajęć dydaktycznych z uczniami klas 4-8.

Podczas realizowania scenariuszy uczniowie poznają bohaterów programu i będą rozwiązywać zagadki Drużyny SIR PETERA. Za każde zadanie z karty pracy zawartej w scenariuszu zajęć klasa może otrzymać litery, które należy wpisać na plakacie „Zgaduj z Drużyną SIR PET-ERA”. Fotorelację z realizacji scenariuszy i rozwiązywania zagadek warto zamieszczać na Mapie Petrylandii. **Więcej informacji na stronie programu www.druzynasirpetera.pl**

SŁOWNICZEK PODSTAWOWYCH POJĘĆ:

SEGREGACJA

umieszczanie odpadów w odpowiednich pojemnikach/workach, żeby mogły trafić do recyklingu

ODPADY

wszystkie nieprzydatne przedmioty, których pozbywamy się, chcemy się pozbyć, musimy się pozbyć

RECYKLING

proces, podczas którego z odpadów powstaje materiał do wytworzenia nowych produktów

SUROWCE WTÓRNE

surowce (odpady/śmieci), które nadają się do ponownego przetworzenia; odpad nadający się do recyklingu, z którego może powstać nowy produkt

BUTELKA PET

butelka z politereftalanu etylenu, czyli po prostu butelka plastikowa na wodę i napoje

REGRANULAT

surowiec otrzymany w procesie recyklingu butek PET, wykorzystywany potem do produkcji kolejnych opakowań (np. butelek)

Scenariusz 1.

„WIEM WSZYSTKO O SEGREGACJI ODPADÓW”

Cel ogólny: poznanie zasad segregacji odpadów, ze szczególnym uwzględnieniem butelek PET; poznanie cyklu życia butelki PET

Cele operacyjne:

- uczeń poznaje bohaterów programu
- uczeń rozumie podstawowe pojęcia z zakresu gospodarki odpadami
- uczeń potrafi wykorzystać wiedzę o segregacji w praktyce
- uczeń zna drogę, jaką przebywa butelka PET, nim zostanie przetworzona na nowy produkt

Metody pracy: grupowa, indywidualna

Środki dydaktyczne: plakat „System segregacji odpadów” (dołączony do materiałów), karty: „Drużyna SIR PET-ERA”, „SIR PET-ER”, „Czarodziejka PETunia”, „Chochlik PETrynio”, „Legenda SIR PET-ERA”, „Legenda czarodziejki PETunii”, „Legenda chochlika PETrynia”, „Pojemnik na papier”, „Pojemnik na szkło”, „Pojemnik na metale i tworzywa sztuczne”, „Pojemnik na bio”, „Pojemnik na odpady niesegregowane (zmieszane)”, „Pojemniki na odpady”, „PSZOK”, „Cykl życia butelki”, „Symbol recyklingu”, „Rozwiązania” (stanowią część podręcznika), karty pracy: „Fakty i mity”, „Uzupełnij tekst”, „Odkoduj wiadomość”, (do skserowania w liczbie dzieci/grup w klasie), plakat „Zgaduj z Drużyną SIR PET-ERA” z odciętymi wcześniej literami, litery hasła (z pozycji: 1, 3, 5, 6, 9, 12, 13, 16, 17, 19, 21, 24), arkusze A3, kredki, flamastry, film o tym, co dzieje się w sortowni (film dostępny na stronie programu)

Przebieg zajęć:

1. Nauczyciel informuje uczniów, że wszystkie zajęcia odbędą się w ramach projektu Re_kologia. Jego celem jest wyrobienie prawidłowych nawyków dotyczących segregowania odpadów i postępowania z butelkami PET.

Przedstawia pokrótce bohaterów programu (w przypadku młodszych dzieci może przeczytać ich legendy). Pokazuje uczniom plakat „Zgaduj z Drużyną SIR PET-ERA” i tłumaczy, że podczas tych i kolejnych zajęć uczniowie będą mogli jako klasa zdobyć litery potrzebne do odgadnięcia hasła.

2. Nauczyciel pyta uczniów:

- Z jakimi rodzajami odpadów spotykacie się na co dzień?
- W jaki sposób w waszych domach postępuje się z odpadami?
- Dlaczego ludzie mogą nie chcieć segregować odpadów?
- Czy wiecie, na czym polega prawidłowa segregacja odpadów?
- Dlaczego warto segregować odpady?

Uczniowie próbują odpowiedzieć samodzielnie. Następnie nauczyciel prosi ich, by spróbowali zdefiniować pojęcia „odpady” i „segregacja”. W razie potrzeby wyjaśnia zagadnienie, a definicje zapisuje na tablicy.

3. Nauczyciel pokazuje uczniom karty z poszczególnymi pojemnikami i pyta, co ich zdaniem można, a czego nie wolno do nich wyrzucać.

Omawia plakat „System segregacji odpadów”. Podkreśla, że odpadów wielogabarytowych (np. mebli, dywanów), elektroodpadów, puszek po farbach czy innych odpadów niebezpiecznych nie należy wyrzucać w domu. Wyjaśnia, że takie odpady trzeba oddać do PSZOK-ów, czyli Punktów Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (tu może pokazać kartę „PSZOK”). Baterie można przynieść do szkoły, jeśli jest w niej specjalny pojemnik.

Na koniec dzieli uczniów na zespoły, których zadaniem jest przygotować:

- plakaty podsumowujące najważniejsze zasady dotyczące segregacji odpadów. Plakaty warto potem rozmieścić w różnych miejscach w szkole (zadanie opcjonalne dla młodszych uczniów)
- newsletter podsumowujący najważniejsze zasady dotyczące segregacji odpadów (maksymalnie dwie strony A4 – jedna kartka). Wybrany newsletter warto potem umieścić np. w szkolnej gazetce, jeśli taka jest wydawana w szkole (zadanie opcjonalne dla starszych uczniów).

4. Nauczyciel pyta uczniów, czy wiedzą, w jaki sposób należy przygotować butelkę przed wrzuceniem jej do żółtego pojemnika.

Przypomina o konieczności dokładnego opróżnienia, zgniecenia butelki i wyrzucenia do żółtego pojemnika. Wyjaśnia, że warto zwracać uwagę na oznaczenia umieszczone na opakowaniach, informujące o tym, z czego zostały zrobione. Pokazuje kartę z symbolem recyklingu i wyjaśnia to pojęcie (uczniowie mogą samodzielnie sformułować definicję recyklingu). Nauczyciel przypomina, że oprócz butelek powinno się zgniatać i opróżniać także puszki i inne opakowania. Szkło należy wyrzucać bez kapsli i nakrętek. Butelki, słoiki czy kartony również trzeba dokładnie opróżnić przed wyrzuceniem, a kartony dodatkowo złożyć, bo zajmą w ten sposób mniej miejsca.

Na koniec uczniowie rozwiązują **kartę pracy „Odkoduj wiadomość”**. Nauczyciel pokazuje im plakat „Zgaduj z Drużyną SIR PET-ERA” oraz litery odpowiadające pozycjom 1, 3, 19 i 24 i prosi jednego z uczniów o wpisanie ich w odpowiednie pola na plakacie.

5. Nauczyciel rozdaje uczniom kartę pracy „Fakty i mity?”.

Dzieci próbują rozwiązać ją samodzielnie. Na koniec porównują wyniki z kartą „Rozwią-

zania". Nauczyciel wyjaśnia wątpliwości, jeśli któryś z punktów tego wymaga. Pokazuje im plakat „Zgaduj z Drużyną SIR PET-ERA” oraz litery odpowiadające pozycjom 5, 6, 13 i 21 i prosi jednego z uczniów o wpisanie ich w odpowiednie pola na plakacie.

W ramach podsumowania faktów uczniowie w parach lub małych grupach:

- przygotowują rebus ilustrujący wybrany przez siebie fakt (zadanie opcjonalne dla młodszych uczniów)
- szukają w Internecie innych faktów i mitów na temat butelek PET oraz segregacji opakowań i prezentują je klasie (zadanie opcjonalne dla starszych uczniów).

6. Nauczyciel pokazuje i omawia kartę „Cykl życia butelki PET”.

Wyjaśnia, że po tym jak butelki PET znajdują się w żółtym pojemniku, trafiają do sortowni, czyli miejsca, gdzie zostaną poddane powtórnej segregacji. W żółtym pojemniku znajdują się bowiem nie tylko butelki, ale także inne opakowania plastikowe, metalowe czy wielomateriałowe jak kartoniki po płynnej żywności. Wszystkie odpady z żółtego pojemnika trafiają do urządzenia, które przypomina ogromną pralkę. Śmieci wirują w bębnie, odsiewając w ten sposób najmniejsze elementy, które nie nadają się do ponownego wykorzystania. Potem poszczególne rodzaje odpadów są sortowane na różne kategorie. Jedną z nich są butelki PET. Następnie butelki segreguje się według kolorów i zgniata w bele, by zajmowały mniej miejsca. Ten proces to belowanie. Bele trafiają do zakładu przetwarzania, gdzie usuwa się z nich zanieczyszczenia. Butelki są dokładnie czyszczone, mielone na płatek, myte i suszone. W ten sposób powstaje surowiec do produkcji kolejnych produktów. Ma postać płatków, które następnie przetapia się na regranulat albo produkuje włókna. Z nich robi się potem torby na zakupy, namioty, dywany, bluzy polarowe, a z regranulatu przede wszystkim preformy - kolejne butelki.

W ramach podsumowania wiadomości uczniowie rozwiązują **kartę pracy „Uzupełnij tekst”**. Poprawność wykonania zadania sprawdzają z **kartą „Rozwiązania”**. Nauczyciel pokazuje im plakat „Zgaduj z Drużyną SIR PET-ERA” oraz litery odpowiadające pozycjom 9, 12, 16 i 17 i prosi jednego z uczniów o wpisanie ich w odpowiednie pola na plakacie.

7. Nauczyciel dzieli uczniów na małe zespoły. Czyta im fragment krótkiej historyjki. Zadaniem każdego jest wymyślić i dopisać jej koniec (nie więcej niż kilka/kilkanaście zdań - młodsi uczniowie, minimum 100 słów - starsi uczniowie).

Drużyna SIR PET-ERA natknęła się w lesie na dzikie wysypisko. Znalazła tam kilka butelek PET, baterie, puszki po farbie, słoiki i kartony.

- Niech magia recyklingu ma nas w swojej opiece! Nie możemy tego tak zostawić! - wykrzyknął SIR PET-ER tak energicznie, że jego lanca aż się zakołysała. - Trzeba jak najprędzej przenieść te odpady tam, gdzie ich miejsce. Drużyno, do dzieła!

Cała trójka natychmiast wzięła się do pracy. Najpierw...

Klasa może dodatkowo zilustrować swoje opowiadanie, tak by miało charakter książki. Można je potem umieścić na tablicy korkowej.

8. Uczniowie na koniec oglądają film o tym, co dzieje się w sortowni (film dostępny na stronie programu).



Karta „Drużyna SIR PET-ERA”





Karta „SIR PET-ER”





Karta „Czarodziejka PETunia”





Karta „Chochlik PETrynio”





„Legenda czarodziejki PETunii”



Czarodziejka PETunia jest wielką skarbnicą wiedzy, którą chętnie dzieli się z członkami Drużyny Obrońców Środowiska.

Dołączyła do Drużyny Obrońców Środowiska, gdy tylko dotarła do niej informacja o nieustraszonego rycerzu, który przemierza lasy, parki, skwery, góry i doliny zbierając plastik, po to, by nadać mu drugie życie.

PETunia zna magię recyklingu pozwalającą jej dawać nowe życie zużyтым przedmiotom. Nie jest do końca jasne, w jakich okolicznościach nabyła swoją czarodziejską moc, ale jedna z legend głosi, że matka PETunii pochodzi z plemienia re_kologów. Myślicie, że los skrzyżował drogi jej i SIR PET-ERA przypadkiem? My też nie...

PETunia ma ogromne doświadczenie i nieprzebraną mądrość, które pozwalają jej znajdować najbardziej niezwykle zastosowanie dla zużytych przedmiotów. Te cechy sprawiają, że jest ona również wybitną nauczycielką.

Nieustannie pokazuje młodym giermkom, jak zmieniać otaczający świat na lepsze i chronić środowisko.



„Legenda SIR PET-ERA”

Dawno, dawno temu, jeszcze, gdy był młodym giermkim, podczas tajemniczej wyprawy młody SIR PET-ER zagubił się w nieprzebranym lesie. Szukając kompanów podróży wpadł do jaskini skrytej między dwoma drzewami okolonej licznymi paprociami. To, co stało się zanim z niej wyszedł na zawsze zmieniło jego życie. Jaskinia okazała się portalem do innego świata, w którym SIR PET-ER poznał niezwykle plemię - re_kologów.

Niemal wszystko co posiadali stworzyli z surowców wtórnych.

Żyli w zgodzie i z głębokim szacunkiem do natury.

Czas, który SIR PET-ER spędził w innym wymiarze odpowiadał jednemu ziemskiemu popołudniu. Ale w świecie re_kologów było to aż osiem lat. Czas ten SIR PET-ER spędził nieustannie czerpiąc z pomysłowości plemienia w przetwarzaniu plastiku. Gdy osiągnął najwyższy stopień wtajemniczenia re_kologowie pokazali mu, jak może wrócić do swojej ziemskiej rodziny, za którą przecież tak bardzo tęsknił. Powróciwszy na ziemię SIR PET-ER poprzysiągł, że poświęci swoje życie obronie środowiska.

Dziś jest dzielnym rycerzem, wspaniałym i wrażliwym mentorem dla swojej Drużyny. Dzierży ostrą lancę, dzięki której niestraszne mu żadne porzucone odpady, dodatkowo zatknięty ma niej żółty proporzec - podkreślający jego recyklingową misję. Nosi pełną zbroję PET-ową, mocną na tyle, że nie obawia się żadnej wyprawy w obronie środowiska. Jego odwaga, determinacja i wiedza służą za wzór wszystkim członkom Drużyny oraz są inspiracją dla każdego, kto chce dołączyć do tej bohaterskiej kompanii.





„Legenda chochlika PETrynia”

PETrynio jest najmłodszym członkiem Drużyny Obrońców Środowiska i osobistym giermkim SIR PET-ERA. Ten mały chochlik zawsze miał trudności z usiedzeniem w miejscu. Jego energia i pomysłowość w sprzątaniu świata urzekły SIR PET-ERA do tego stopnia, że mianował malucha na osobistego pomocnika.

PETrynio jest zapatrzony w swojego mistrza i sam planuje zostać kiedyś rycerzem równie dzielnym jak on. I wiele wskazuje na to, że tak się właśnie stanie, bo już dziś młodzieńcowi nie brakuje ekologicznej śmiałości. A do tego zna podstawy recyklingowej magii, których nauczyła go PETunia. Czarodziejka sprezentowała mu magiczną butelkę PET, mogącą zamienić się w prawie wszystko.

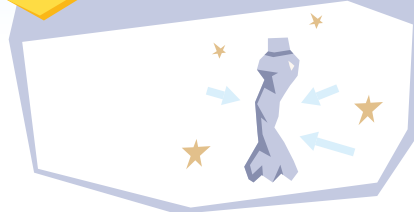
Ten zaczarowany przedmiot i pomysłowość PETrynia już nie raz wyciągnęły Drużynę z tarapatów.



1 OPRÓŻNIJ



2 ZGNIATAJ



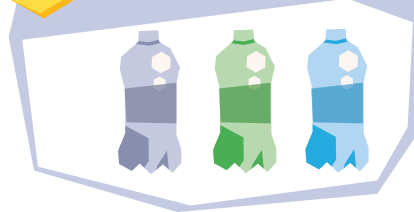
3 POSEGREGUJ DO ŻÓŁTEGO



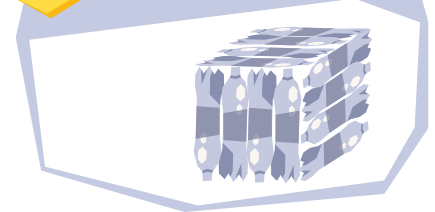
4 TRANSPORTOWANIE DO SORTOWNI



5 PODZIAŁ NA KOLORY



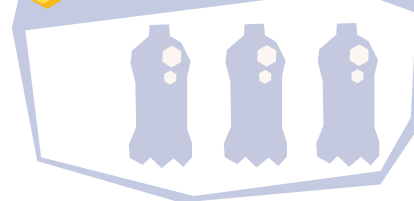
6 BELOWANIE



7 TRANSPORTOWANIE DO ZAKŁAFU PRZETWARZANIA



8 USUWANIE ZANIECZYSZCZEŃ



9 MIELENIE NA PŁATKI



10 POWSTANIE REGRANULATU, WŁÓKIEN



11 POWSTANIE NOWEGO PRZEDMIOTU





Karta „Pojemnik na papier”





Karta „Pojemnik na szkło”





Karta „Pojemnik na metale
i tworzywa sztuczne”

**METALE
I TWORZYWA
SZTUCZNE**



Karta „Pojemnik na bio”





Karta „Pojemnik na odpady
niesegregowane (zmieszane)”



**NIESEGREGOWANE
(ZMIESZANE)**



Karta „Pojemniki na odpady”





Karta „PSZOK”

PSZOK





Karta "Symbol recyklingu"



**Nie segreguję odpadów bo...
Segreguję, bo wiem, że...**



Plastikową butelkę należy przed wyrzuceniem dokładnie umyć.

MIT

FAKT

Butelki, jak i inne odpady są myte w procesie przetwarzania, przed wyrzuceniem należy je jedynie dokładnie opróżnić!

To jest trudne!

MIT

FAKT

W Polsce obowiązuje obecnie jednolity system segregacji odpadów. Wystarczy zapamiętać parę zasad, by segregowanie weszło w krew!

I tak nic z tych odpadów później nie powstaje!

MIT

FAKT

Posegregowane odpady trafiają do sortowni, gdzie ma miejsce właściwa segregacja. Następnie poszczególne rodzaje odpadów trafiają do zakładów przetwarzania w celu recyklingu i wiele z nich zyskuje nowe życie!

Segregacja nie ma sensu! I tak wszystko jest mieszane w jednej śmieciarce.

MIT

FAKT

Śmieciarki posiadają oddzielne komory, dodatkowo często różne frakcje odpadów są odbierane w różne dni. Nie segregując odpadów, wrzucając wszystko do zmieszanych, ryzykujemy zabrudzenie niektórych z nich, np. makulatury.

Wszystko, co nie nadaje się do recyklingu trafia do zmieszanych.

MIT

FAKT

Do zmieszanych wrzucamy tylko odpady, które nie są niebezpieczne, np. pobrudzony papier, resztki mięsa, kubki ceramiczne itd. Na zużyte baterie, lekarstwa są oddzielne pojemniki, a odpady budowlane czy toksyczne oddajemy do punktów PSZOK.



„UZUPEŁNIJ TEKST”

Karta pracy

Czy wiesz, co dzieje się z butelką PET, po tym, jak trafi do żółtego pojemnika? Sprawdź swoją wiedzę. Uzupełnij tekst odpowiednimi informacjami.

odpady

PET

surowiec

segregowane

segregacji

belowania

regranulat

bluzy polarowe

sortowni

żółtego

preformy

płatków

zakładów przetwarzania

Butelki PET, które w wyniku segregacji trafiają do pojemnika, następnie są transportowane do, czyli miejsca, gdzie zostaną poddane ponownej W żółtym pojemniku znajdują się bowiem nie tylko butelki, ale także inne opakowania plastikowe, metalowe czy kartoniki po płynnej żywności. Najpierw wszystkie z żółtego pojemnika trafiają do wirującego bębna, który odsiewa mniejsze elementy nie nadające się do ponownego wykorzystania. Potem różne rodzaje odpadów są na różne kategorie, w tym butelki Następnie butelki segreguje się według kolorów i poddaje procesowi, by zajmowały mniej miejsca. Bele trafiają do, gdzie usuwa się z nich etykiety oraz zanieczyszczenia, takie jak brud czy klej. Butelki są dokładnie suszone, mielone na płatek i ponownie suszone. W ten sposób powstaje z nich do produkcji kolejnych produktów. Ma on postać, które przetapia się na lub produkuje się włókna. Z włókien wytwarza się torby na zakupy, namioty, dywany czy Z regranuratu zaś -, czyli kolejne butelki.



"ODKODUJ WIADOMOŚĆ"

Karta pracy

Wersja łatwiejsza

A	Ą	B	C	Ć	D	E	Ę	F	G	H	I	J	K	L	Ł
#	%	&	<	>	=	@	{	}	£	¤	¥	§	©	®	¶
M	N	Ń	O	Ó	P	R	S	Ś	T	U	W	Y	Z	Ż	Ź
^	v	Ω	Σ	≡	≠	~	∪	⌘	•	Δ	☀	■	†	↓	↔

.....
= ~ Δ ↔ ■ v # ∪ ¥ ~ ≠ @ • - @ ~ # ≠ ~ † ■ ≠ Σ ^ ¥ v # ,

.....
↔ @ Σ = ≠ # = ■ v # ® @ ↔ ■ ∪ @ £ ~ @ £ Σ ☀ # >

.....
= Σ Σ = ≠ Σ w ¥ @ = v ¥ < ¤ ≠ Σ § @ ^ v ¥ © ≡ ☀.

.....
• Σ ≠ ¥ @ ~ ☀ ∪ † # † † # ∪ # =

.....
^ # £ ¥ ¥ ~ @ < ■ © ® ¥ v £ Δ.



"ODKODUJ WIADOMOŚĆ"

Karta pracy

Wersja trudniejsza

A	Ą	B	C	Ć	D	E	Ę	F	G	H	I	J	K	L	Ł
#	%	&	<	>	=	@	{	}	£	¤	¥	§	©	®	¶
M	N	Ń	O	Ó	P	R	S	Ś	T	U	W	Y	Z	Ż	Ź
^	v	Ω	Σ	≡	≠	ˆ	˘	⌘	•	Δ	☀	■	†	↓	↔

.....
 = ˆ Δ ↔ ■ v # ˘ ≠ ˆ ≠ @ • - @ ˆ # ≠ ˆ † ■ ≠ Σ ˆ ≠ v # ,

.....
 ↔ @ ≠ ˆ † @ = ☀ ■ ˆ † Δ < @ v ¥ @ ˆ Σ = ≠ # = ■ v # ® @ ↔ ■

.....
 ☀ ¶ # ⌘ < ¥ ☀ ¥ @ ≠ ˆ † ■ £ Σ • Σ ☀ # > : & Δ • @ ® © ¥ , ˘ ¶ Σ ¥ © ¥

.....
 < † ■ © # ˆ • Σ v ■ • ˆ † @ & # = Σ © ¶ # = v ¥ @

.....
 Σ ≠ ˆ ≡ ↔ v ¥ > . ≠ Δ ˘ † © ¥ ¥ & Δ • @ ® © ¥ ≠ @ •

.....
 v # ® @ ↔ ■ † £ v ¥ # • # > ≠ ˆ † @ = ☀ ■ ˆ † Δ < @ v ¥ @ ˆ .

.....
 ˘ † © ¶ Σ v # ® @ ↔ ■ ☀ ■ ˆ † Δ < # > & @ † © # ≠ ˘ ® ¥

.....
 ¥ v # © ˆ { • @ © . © # ˆ • Σ v ■ ≠ Σ ☀ ¥ v v Σ ˘ ¥ {

.....
 v # § ≠ ¥ @ ˆ ☀ ˆ Σ † © ¶ # = # > .

Scenariusz 2.

„WIEM WSZYSTKO O RECYKLINGU BUTELEK PET”

Cel ogólny: poszerzenie wiedzy na temat recyklingu butelek PET i produktów powstających w toku recyklingu

Cele operacyjne:

- uczeń wie, jakie produkty mogą powstać w wyniku recyklingu butelek PET
- uczeń wie, jakie są korzyści z recyklingu
- uczeń otrzymuje informację o konkursie i dalszym przebiegu realizacji programu

Metody pracy: grupowa, indywidualna

Środki dydaktyczne: karty: „Zasada 3R”, „Odpady problemowe”, „Rozwiązania” (stanowią część podręcznika), karty pracy: „Odgadnij, co powstanie”, „Korzyści z recyklingu” (do skserowania w liczbie dzieci/grup w klasie), plakat „Zgaduj z Drużyną SIR PET-ERA” z odciętymi wcześniej literami, litery hasła (z pozycji: 2, 4, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 18, 20, 22, 23), Quiz edukacyjny dla klas 4-8 (dostępny na stronie programu), arkusze A3, kredki, flamastry

Przebieg zajęć:

1. Nauczyciel pyta uczniów, czy słyszeli o zasadzie 3R.

Wyjaśnia, że pochodzi ona od angielskich słów: Reduce, Reuse, Recycle (omawiając, zapisuje je na tablicy), które oznaczają kolejno: Unikaj generowania odpadów, Użyj powtórnie, Oddaj do recyklingu. Jeśli jest taka potrzeba, przypomina definicję recyklingu. Temat zasady 3R może rozwinąć wedle uznania lub posiłkować się kartą „Zasada 3R”.

Następnie uczniowie w małych zespołach starają się wymyślić jak najwięcej sposobów na ograniczenie ilości odpadów (np. używanie toreb wielorazowego użytku, korzystanie z rzeczy używanych, rysowanie po obu stronach kartki, znajdowanie dla rzeczy nowych właścicieli, używanie opakowań wielokrotnego użytku).

Zespoły omawiają swoje pomysły na forum klasy, a na ich podstawie przygotowują:

- plakaty pt. „Warto ograniczać odpady”. Plakaty można potem umieścić w różnych

miejscach w szkole (zadanie opcjonalne dla młodszych uczniów)

- prace pt. „Kodeks 3R-owca” (w formie plakatu lub innej formie według własnego pomysłu). W „Kodeksie” powinny znaleźć się przykłady działań dla każdego R (zadanie opcjonalne dla starszych uczniów).

2. Nauczyciel pyta uczniów, czy pamiętają, co dzieje się z butelkami PET w zakładzie przetwarzania.

Pyta, czy wiedzą, czym jest rPET (materiał pochodzący z recyklingu butelki PET). Prosi, by spróbowali podać jak najwięcej przykładów innych rzeczy, które ich zdaniem mogą powstać z butelek PET. Zapisuje pomysły na tablicy. Następnie uczniowie rozwiązują **kartę pracy „Odgadnij, co powstanie”**. Dodatkowo nauczyciel może wprowadzić element rywalizacji i mierzyć czas rozwiązania zadania. Po sprawdzeniu rozwiązań nauczyciel pokazuje im plakat „Zgaduj z Drużyną SIR PET-ERA” oraz litery odpowiadające pozycjom 7, 10, 20 i 23 i prosi jednego z uczniów o wpisanie ich w odpowiednie pola na plakacie.

3. Nauczyciel pyta uczniów, jakie ich zdaniem korzyści daje recykling butelek PET.

Wszystkie pomysły zapisuje na tablicy. W razie potrzeby wyjaśnia odpowiednie zagadnienia. Uczniowie rozwiązują **kartę pracy „Korzyści z recyklingu”**. Po sprawdzeniu rozwiązań nauczyciel pokazuje im plakat „Zgaduj z Drużyną SIR PET-ERA” oraz litery odpowiadające pozycjom 2, 4, 14, 18 i prosi jednego z uczniów o wpisanie ich w odpowiednie pola na plakacie.

Uczniowie w parach lub w małych zespołach przygotowują plakat pt. „Recykling ma sens”. Plakaty warto umieścić potem w różnych miejscach w szkole (zadanie opcjonalne dla starszych uczniów).

4. Nauczyciel przypomina, że wielu odpadów nie wolno wyrzucać do zwykłych pojemników.

Prosi uczniów, by spróbowali podać własne przykłady takich odpadów. Następnie pokazuje i omawia kartę „Odpady problemowe”.

Na koniec klasa wymyśla krótkie rymowanki ułatwiającą zapamiętanie, co powinno trafić do PSZOK-u (zadanie opcjonalne dla wszystkich grup wiekowych), np. Gdy baterii niepotrzebnych masz bez liku, znajdź im miejsce w PSZOK-u a nie w zwykłym pojemniku.

5. W ramach podsumowania wiadomości klasa rozwiązuje QUIZ edukacyjny dla klas 4-8 (dostępny na stronie programu).

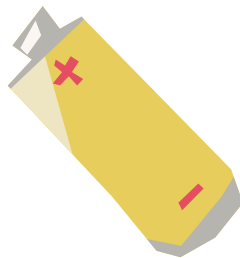
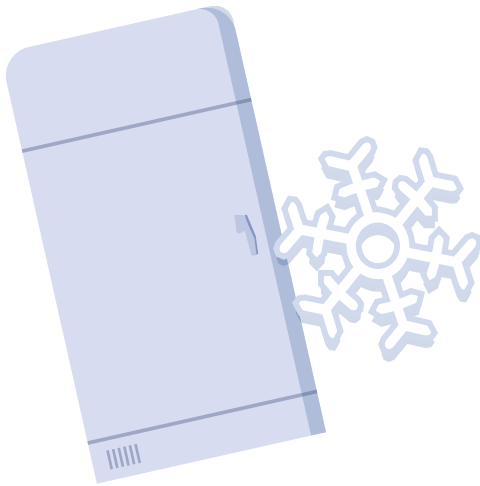
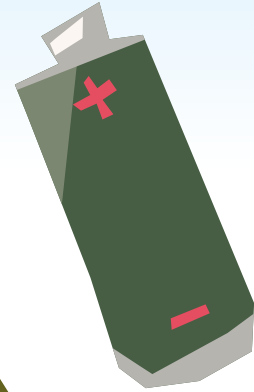
Nauczyciel może wprowadzić limit czasowy, w jakim klasa powinna odpowiedzieć na wszystkie pytania. Na koniec pokazuje im plakat „Zgaduj z Drużyną SIR PET-ERA” oraz litery odpowiadające pozycjom 8, 11, 15, 22 i prosi jednego z uczniów o wpisanie ich w odpowiednie pola na plakacie.



- 1 Po pierwsze unikajmy generowania odpadów.** Zapobiegajmy ich powstawaniu poprzez codzienne decyzje.
- 2 Po drugie wykorzystujmy ponownie.** Opakowania i odpady raz już wykorzystane, mogą posłużyć nam do innych celów.
- 3 Po trzecie segregujmy i umożliwiamy recykling.** Odpad, którego powstaniu nie udało nam się zapobiec i niemożliwe jest już jego ponowne wykorzystanie, posegregujmy do odpowiedniego pojemnika i dajmy szansę na drugie życie oraz recykling!



Karta „Odpady problemowe”





„KORZYŚCI Z RECYKLINGU”

Karta pracy

Czy wiesz, jakie korzyści płyną z prawidłowej segregacji odpadów?
Uporządkuj w prawidłowej kolejności poniższe hasła.

**JSENIZME ZICUYEŻ
CUWWOSRÓ ANURYCATLNH**

.....

.....

NCROHAO WROKIDOSAŚ

.....

**UDRJCKEA COŚILI POWDÓAD
AN WCSYKAPHYIS**

.....

.....

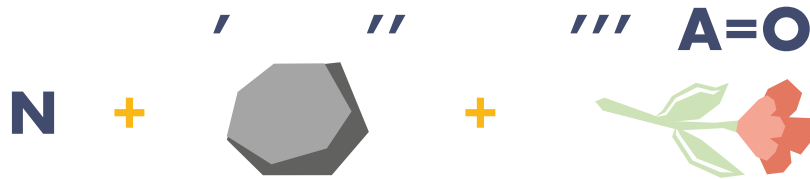
ZĘOŚCODSNĆZ RIEGINE

.....

"ODGADNIJ, CO POWSTANIE"

Karta pracy

Rozwiąż poniższe rebusy i zgadnij, co powstaje w wyniku recyklingu butelki PET.



Dorysuj własny rebus

! - taki znak postawiony z przodu lub z tyłu obrazka oznacza usunięcie pierwszej lub ostatniej litery danego słowa. Ilość znaków określa, jaką ilość liter należy usunąć z danego słowa.



Karta „Uzupełnij tekst”

Butelki PET, które w wyniku segregacji trafiają do **ŻÓŁTEGO** pojemnika, następnie są transportowane do **SORTOWNI**, czyli miejsca, gdzie zostaną poddane ponownej **SEGREGACJI**. W żółtym pojemniku znajdują się bowiem nie tylko butelki, ale także inne opakowania plastikowe, metalowe czy kartoniki po płynnej żywności. Najpierw wszystkie **ODPADY** z żółtego pojemnika trafiają do wirującego bębna, który odsiewa mniejsze elementy nie nadające się do ponownego wykorzystania. Potem różne rodzaje odpadów są **SEGREGOWANE** na różne kategorie, w tym butelki **PET**. Następnie butelki segreguje się według kolorów i poddaje procesowi **BELOWANIA**, by zajmowały mniej miejsca. Bele trafiają do **ZAKŁADÓW PRZETWARZANIA**, gdzie usuwa się z nich etykiety oraz zanieczyszczenia, takie jak brud czy klej. Butelki są dokładnie suszone, mielone na płatek i ponownie suszone. W ten sposób powstaje z nich **SUROWIEC** do produkcji kolejnych produktów. Ma postać **PŁATKÓW**, które przetapia się na **REGLANULAT** lub produkuje się włókna. Z włókien wytwarza się torby na zakupy, namioty, dywany czy **BLUZY POLAROWE**. Z reglanuratu zaś – **PREFORMY**, czyli kolejne butelki.

Karta „Odkoduj wiadomość”

Wersja łatwiejsza:

Drużyna SIR PET-ERA przypomina, że odpady należy segregować do odpowiednich pojemników. To pierwsza z zasad magii recyklingu.

Wersja trudniejsza:

Drużyna SIR PET-ERA przypomina, że przed wyrzuceniem odpady należy właściwie przygotować: Butelki, słoiki czy kartony trzeba dokładnie opróżnić. Puszki i butelki PET należy zginać przed wyrzuceniem. Szkło należy wyrzucać bez kapsli i nakrętek. Kartony powinno się najpierw rozkładać.

Karta „Korzyści z recyklingu”

1. Mniejsze zużycie surowców naturalnych
2. Ochrona środowiska
3. Redukcja ilości odpadów na wysypiskach
4. Oszczędność energii

Karta „Odgadnij, co powstanie”

1. Namiot
2. Bluza polarowa
3. Butelka rPET

Scenariusz 3.

„ZAGADKI DRUŻYNY SIR PET-ERA”

Kontekst rozgrywania

Gra składa się z trzech zagadek. Każda z zagadek jest opracowana w dwóch wersjach – prostszej przygotowanej dla klas 1-3 oraz trudniejszej dla klas 4-8.

Zagadki są ze sobą niepowiązane – można je rozgrywać niezależnie.

Liczba uczestników rozwiązujących jedną zagadkę: 5-10, w przypadku większych grup – należy uczestników podzielić na kilka grup 5-10 osobowych i rozwiązywać zagadki równolegle.

Warto zadbać o to, by grupy były podobnej liczebności.

Czas trwania jednej zagadki ok. 15-20 minut

Przygotowanie przed rozgrywką

Wybierz interesujące Cię zagadki, skseruj materiały. Pamiętaj, że materiały są przygotowane dla grup 5-10 osobowych. Jeśli chcesz przeprowadzić zagadkę w większym gronie - skseruj odpowiednio więcej egzemplarzy. Potnij karty i posegreguj sobie materiały. Możesz skorzystać z prezentacji power point, ale nie jest to konieczne. W prezentacji znajdziesz propozycję różnych energizerów do zastosowania przed zagadkami. Instrukcje do ćwiczeń zostały opisane w notatkach do poszczególnych slajdów.

Prezentację Power Point można pobrać ze strony programu.

Przebieg lekcji z wykorzystaniem gier

Zagadki można rozgrywać niezależnie.
Będziesz realizować te zagadki na przestrzeni 3 lekcji.

Podziel uczniów na trzy grupy - w miarę równoliczne, między 5 a 10 osób.
Każdej grupie uczniów wręcz tę samą zagadkę (pamiętaj, żeby wydrukować ją w odpowiedniej liczbie kopii). Uczniowie będą rywalizować między sobą o to, kto szybciej rozwiąże zagadkę.

Na kolejnej lekcji uczniowie mogą pracować w tych samych zespołach lub możesz zmienić ich skład.

Przebieg zagadek

Zagadki różnią się między sobą, jednak ich przebieg jest do siebie bardzo podobny.

- 1 Wyjaśnij uczniom, że będą musieli wspólnie jako cała grupa odpowiedzieć na pytanie postawione w zagadce.
Na to zadanie mają jedynie 15 minut.
- 2 Każdy z nich otrzyma informacje, które zna tylko on. Zadaniem uczniów jest przekazanie sobie informacji (ale bez pokazywania kart) i ustalenie, jaka jest prawidłowa odpowiedź.
- 3 Na początku będzie panował chaos. Uczniowie muszą wypracować system wymiany informacji (może on być bardzo różny - np. po kolei, ze względu na treść).
- 4 Zagadka nie powinna być rozwiązywana dłużej niż 15 minut. Jednak, jeśli widzisz, że uczniowie są już blisko i potrzebują jeszcze chwili, to przedłuż im czas.
- 5 Po upływie czasu poproś uczniów o wskazanie prawidłowej odpowiedzi - porównajcie ją z odpowiedzią przedstawioną w prezentacji.
- 6 Omów pracę w grupie oraz merytoryczny aspekt zagadki.

ZAGADKA

Na tropie klasy 4-8

Lista materiałów (dla grupy 5-10 osób):

- 20 kart informacji
- 10 kart odpadów
- 1 instrukcja

Instrukcja

PETrynio pojechał odwiedzić rodzinę. Spędza miłe wakacje w małym miasteczku. Jednak w ostatnim tygodniu, ktoś z jego bliskich pomylił się wyrzucając śmieci. Waszym zadaniem jest odkrycie, kto się pomylił i jaki odpad wyrzucił do nieprawidłowego miejsca.

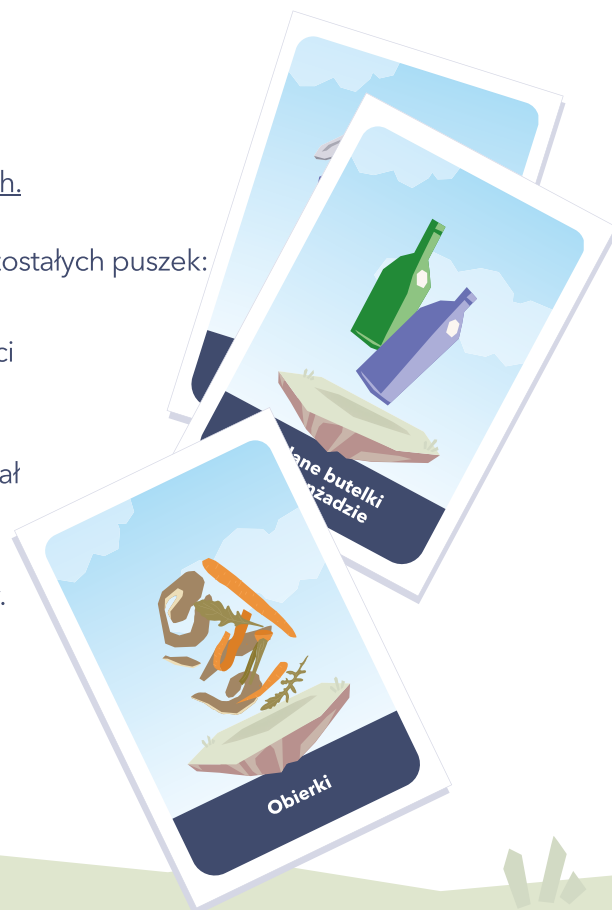
Za chwilę każdy z Was otrzyma 2-4 karty informacji. Waszym zadaniem jest przeczytanie informacji, które otrzymaliście na kartach, a następnie wspólna dyskusja i próba ustalenia - kto się pomylił. Na rozwiązanie zagadki macie 15 minut.

Odpowiedź

Wujek Petryk wyrzucił puszkę do śmieci zmieszanych.

Poniżej przedstawione są informacje dotyczące pozostałych puszek:

- Babcia PETruszka oddała swoją puszkę cioci PETroci.
- Ciocia PETrocia poprosiła PETrynia o wyrzucenie pierwszej puszek. PETrynio oddał puszkę do PSZOK-u, właśnie tam powinny trafiać takie odpady.
- Następnie PETrynio kupił dwie puszek farby. Jedna nie została całkiem wykorzystana i ciocia PETrocia odłożyła ją do garażu.
- Drugą wujek PETryk wyrzucił do śmieci zmieszanych.



ZAGADKA

Którędy droga?

klasy 4-8



Lista materiałów (dla grupy 5-10 osób):

- 19 kart informacji
- 15 kart pomocniczych
- 1 instrukcja

Instrukcja

Teren PSZOK-u jest bardzo duży – poruszanie się po nim przyprawia Miecię o zawrót głowy. Pan Mietek, aby ułatwić Mieci pracę, zaoferował swoją pomoc w stworzeniu dla niej mapy. Pan Mietek jest strasznym zgrzywusem i lubi zagadki...

Czarodziejka PETunia pomaga Mieci, wzbiła się w powietrze i z lotu ptaka zauważyła niektóre charakterystyczne elementy, które naniosiła na szkic mapy. Każdy z Was otrzyma 2-4 karty. Zapoznajcie się z informacjami, dzięki którym wspólnie stworzycie mapę PSZOK-u i następnie rozwiążecie poniższe zadania.




Zadania do wykonania:

- Przy pomocy mapy oraz informacji zawartych na kartach, oznacz na mapie, co znajdują się w poszczególnych sektorach.
- W którym sektorze są składowane świetlówki i żarówki?
- Pomóż Mieci znaleźć najkrótszą drogę, aby zdołała wyrzucić następujące przedmioty: zepsuty zegar bez baterii (elektronika), stary rower (opony do opon, rama do metali i tworzyw sztucznych), baterie, kable i przewody, zużyte tonery do drukarki, zepsutą zabawkę PETrynia – sterowany samochodzik (bez baterii).






Odpowiedź

a. Uzupełnienie sektorów.

	A	B	C	D
4	Beton, gruz, cegły	Ceramika, glazura, terakota	Światłówki, żarówki	Szkló okienne, lustra
3	Gabaryty (meble)	Odpady metali i tworzyw sztucznych	Urządzenia chłodnicze	 Samochód Opony
2	Rozpuszczalniki, kwasy	Oleje przemysłowe	Murek  Leki i detergenty	Elektronika
1	 Kleje, farby, tusze, tonery	Oleje spożywcze	Pan Mietek (STRÓŻÓWKA) i garaż Mieci	Akumulatory, baterie

b. Światłówki muszą być składowane w sektorze C4 - jedyny wolny sektor.

c. Przykładowa trasa: ciemnym kolorem zostały zaznaczone miejsca, w których Miecia zostawia odpady.

	A	B	C	D
4	Beton, gruz, cegły	Ceramika, glazura, terakota	Światłówki, żarówki	Szkló okienne, lustra
3	Gabaryty (meble)	Odpady metali i tworzyw sztucznych	Urządzenia chłodnicze	 Samochód Opony
2	Rozpuszczalniki, kwasy	Oleje przemysłowe	Murek  Leki i detergenty	Elektronika
1	 Kleje, farby, tusze, tonery	Oleje spożywcze	Pan Mietek (STRÓŻÓWKA) i garaż Mieci	Akumulatory, baterie

ZAGADKA

Fabryka misiów

klasy 4-8



Lista materiałów (dla grupy 5-10 osób):

- 12 kart informacji
- 1 instrukcja

Instrukcja

W fabryce zabawek panuje wielkie zamieszanie i chaos. Co chwilę gubią się rzeczy, instrukcje jak przygotować konkretne zabawki. Sir PETer został poproszony o pomoc nierozgarniętym elfom w ustaleniu, ile misiów uda im się wyprodukować w ciągu jednego dnia.

Każdy z Was otrzyma 2 lub 3 karty informacji na podstawie których będziecie w stanie odpowiedzieć na pytanie **Ile misiów są w stanie uszyć i wypełnić elfy w jeden dzień?** Pamiętajcie, że Waszym zadaniem jest wspólne rozwiązanie tej zagadki.

Uwaga! Jeśli widzisz, że uczniowie mają trudność z rozwiązaniem tej zagadki, podaj im pomocnicze pytania:

- Ile elfów pracuje w fabryce?
- Ile godzin pracują elfy?
- Ile elfów potrafi szyć misie?
- Ile elfów potrafi wypełniać misie?
- Ile misiów potrafi uszyć jeden elf w ciągu godziny?
- Ile misiów potrafi wypełnić jeden elf w ciągu godziny?
- Ile butelek PET jest przywożone do fabryki codziennie?
- Na ile wypełnień misiów wystarczy butelek?

Odpowiedź

Ile misiów są w stanie uszyć i wypełnić elfy w jeden dzień?

30 misiów - na tyle starczy wypełnienia, choć Elfy potrafiłyby uszyć i wypełnić 36 misiów dziennie.

- Ile elfów pracuje w fabryce? **5 elfów**
- Ile godzin pracują elfy? **6 godzin**
- fabryka jest otwarta 7, ale 1godzinę zajmuje przerwa

Odpowiedzi c.d.



Odpowiedzi c.d.

Zagadka "Fabryka misiów" klasy 4-8

- Ile elfów potrafi szyć misie? **3 elfy**
- Ile elfów potrafi wypełniać misie? **2 elfy**
- Ile misiów potrafi uszyć jeden elf w ciągu godziny?
2 misie w ciągu godziny
- Ile misiów potrafi wypełnić jeden elf w ciągu godziny?
3 misie w ciągu godziny
- Ile butelek PET jest przywożone do fabryki codziennie?
 $40 + 40 + 40 = 120$
- Na ile wypełnień misiów wystarczy butelek?
 $120 \div 4 = 30$



Omówienie

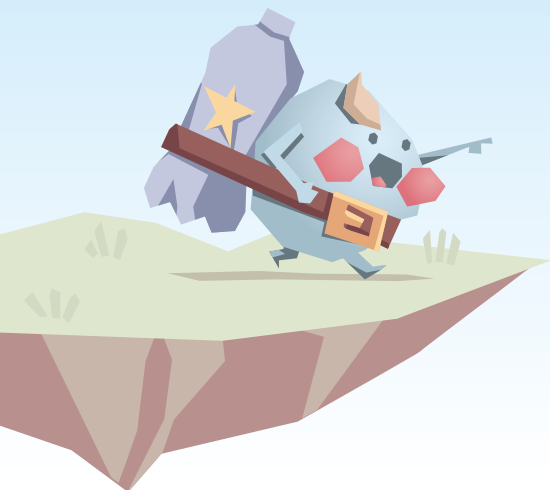
Każda z zagadek wymaga omówienia. Omówienie składa się z odparowania emocji, rozmowy o współpracy oraz merytorycznym aspekcie zagadek – poniżej przedstawiamy propozycje odparowania. Podsumowanie powinno maksymalnie angażować uczestników i włączać ich do wspólnej dyskusji. Zadawaj pytania i komentuj odpowiedzi.

Sugerowane pytania:

- Jak się czujecie? Kto jest zadowolony? Kto rozczarowany lub zirytowany? Dlaczego?
- Co było łatwe, co trudne i dlaczego?
- Które momenty szczególnie zapamiętaliście?
- Czy jest coś, co z tej perspektywy zrobilibyście inaczej i dlaczego?
- Jak oceniacie współpracę swojego zespołu?
- Gdybyście mieli zagrać jeszcze raz to, co byście zmienili?



Na tropie klasy 4-8

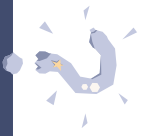


PETrynio pojechał odwiedzić rodzinę. Spędza miłe wakacje w małym miasteczku. Jednak w ostatnim tygodniu ktoś z jego bliskich źle posegregował śmieci – prześledźcie historię rodziny i wskażcie, kto i jaki śmieć wyrzucił nieprawidłowo.

Informacje o przebiegu tygodnia otrzymacie na kartach – możecie opowiadać, co na nich jest napisane, ale nie pokazujcie ich sobie.

	Poniedziałek	Wtorek	Środa	Czwartek	Piątek
Babcia PETruszka					
Wujek PETryk					
Ciocia PETrocja					
PETrynio					

W poniedziałek Babcia PETruszka odnawiała swoją ulubioną komódkę malując ją białą farbą do drewna.



We wtorek Babcia PETruszka zrobiła dla wszystkich pyszny obiad z mnościwa sezonowych warzyw. Aż palce lizać! (ale przed jedzeniem umyli dłonie, były brudne od wyrzucania obierków na kompost).



W środę Babcia PETruszka pojechała na giełdę kwiatową i kupiła piękne pelargonie do postawienia na swojej świeżo pomalowanej komódce.



W czwartek Babcia PETruszka zmieniła pelargoniom ziemię, i dodała nawozu z kompostownika w ogrodzie. Starą ziemię dosypała na kompostownik.



W piątek Babcia PETruszka zrobiła sobie wolny dzień i odpoczywała w ogrodzie, czasem robiąc herbatę i kawę dla syna pracującego przy altanie.



W poniedziałek Wujek PETryk pracował przy samochodzie w garażu. Ponieważ było bardzo gorąco, pił swoją ulubioną oranżadę. Szklane butelki dawały miłe uczucie chłodu. Po wszystkim wyrzucił puste butelki do zbiornika na szkło.



Wujek PETryk chciał odnowić altanę na działce - ale wieczorem we wtorek okazało się, że nie starczy już białej farby. Wykorzystał resztkę i poprosił PETrynę, żeby kupił mu nową puszkę.



W środę Wujek PETryk cały dzień był w rozjazdach u klientów.



W czwartek
Wujek PETryk robił
to samo co w środę.
Bardzo się zmęczył.



Wujek PETryk w piątek
w końcu mógł zająć się
altaną. Po pracy
posprzątał wszystko
i śmieci wyrzucił do
kontenera na odpady
zmiészane. Pod koniec
pracy był już bardzo
zmęczony całym
tygodniem.



W poniedziałek Ciocia
PETrocia zamówiła sobie
nowe krzesło do sypialni.
Wybrała naturalne
drewno, żeby potem
jeszcze zdecydować
o kolorze.



We wtorek Ciocia
PETrocia postanowiła
pomalować ramę
swojego łóżka na białe -
od Babci PETruszki
wzięła napoczętą
puszkę farby.



W środę rano Ciocia
PETrocia uznała, że
będzie jeszcze chciała
pomalować swoje
krzesło w sypialni -
poprosiła PETrynia, żeby
dla niej też kupił farbę.



W czwartek Ciocia
PETrocia odebrała paczkę
z krzesłem i pomalowała
je na białe. Karton z paczki
oddala PETryniowi
a styropian zachowała
do późniejszego
wykorzystania
w makiecie miasta.



W piątek Ciocia PETrocia
razem z PETryniem zrobili
porząddek w garażu. Udało
się zrobić więcej miejsca
i było gdzie odłożyć
ostatnią puszkę z resztką
farby. Wyczyścili też
plamy po oleju z silnika,
Ciocia poprosiła PETrynia
o zajęcie się szmatkami
po czyszczeniu.



W poniedziałek rano
PETrynio na prośbę babci
szukał w garażu puszki
białej farby do drewna.
Znalazł prawie pełną.



We wtorek PETrynio
oglądał film o zawodach
w robieniu papierowych
samolotów. W garażu
znalazł starą makulaturę
i poszedł do kolegi robić
z niej samoloty.



PETrynio w piątek
pomógł Cioci PETroci
zrobić porządek w garażu.
Znalazł w internecie
informację, co zrobić ze
szmatkami po czyszczeniu
oleju silnikowego
i bezpiecznie je
zutylizował.



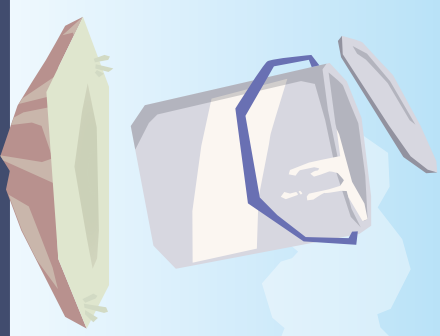
W środę PETrynio
na prośbę Wujka PETryka
pojechał rowerem do
sklepu budowlanego
i kupił dwie nowe puszki
białej farby do drewna.
Po drodze oddał starą
puszkę do utylizacji
w PSZOKU.



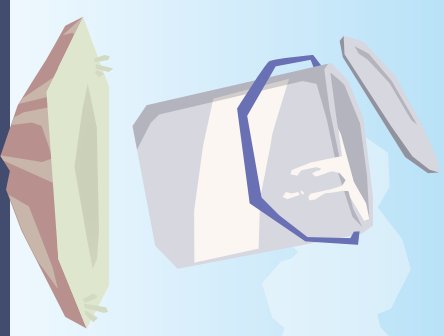
W czwartek do PETrynia
przyszeli kolega
kontynuować zabawę
samolotami. Cały dzień
przerabiali makulaturę
na eksperymentalne
konstrukcje latające.
Resztki po zabawie
wyrzucili do pojemnika
na papier.



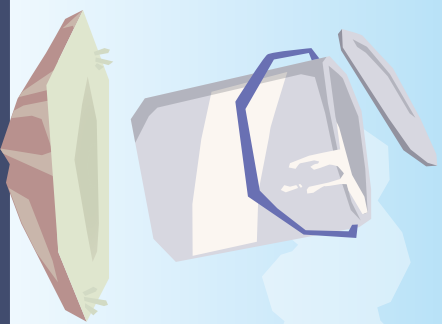
Puszka białej farby



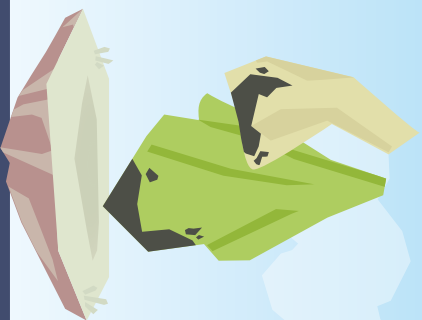
Puszka białej farby



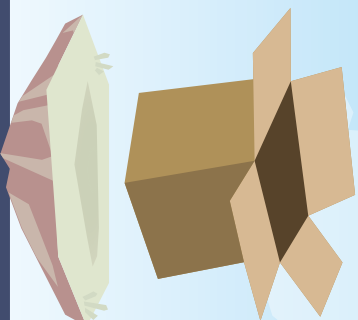
Puszka białej farby



**Szmatki po czyszczeniu
oleju benzynowego**



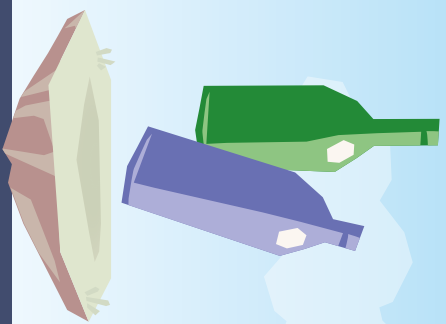
Karton po paczce



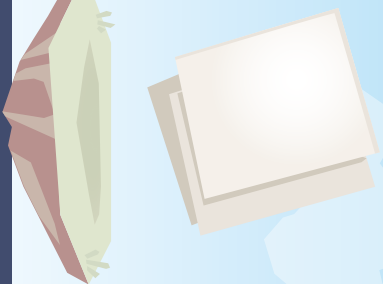
Obierki



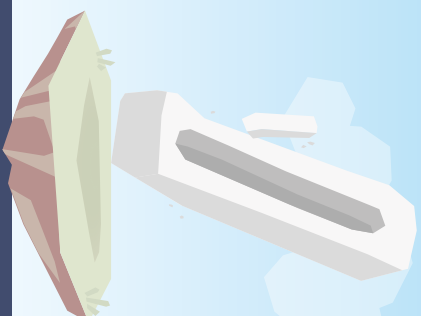
**Szklane butelki
po oranzadzie**



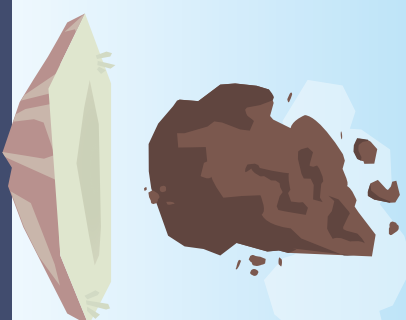
Makulatura



Styropian



Stara ziemia



INSTRUKCJA

dla prowadzącego

Przed lekcją wytnij karty. Podziel je na karty zagadki (z tekstem) i karty pomocnicze (odpady).

Liczba uczestników: 5-10 osób

Rozdaj równomiernie karty uczniom tak, aby różnica nie była większa niż 1 (czyli jedna osoba ma 2 karty, a druga 3).

Poproś uczniów o zapoznanie się z treścią własnych kart, a następnie wręcz instrukcję oraz karty odpadów i wyjaśnij im, że ich celem jest odkrycie, kto źle wyrzucił śmieci.

Odpowiedź

Uczniowie szybko odkryją, że zagadka krąży wokół puszek białej farby – wszyscy nasi bohaterowie mieli z nią kontakt.

- Babcia PETruszka oddała swoją puszkę cioci PETroci.
- Ciocia PETrocia poprosiła PETrynia o wyrzucenie pierwszej puszeki. PETrynio oddał puszkę do PSZOKu, właśnie tam powinny trafiać takie odpady.
- Następnie PETrynio kupił dwie puszeki farby. Jedna nie została całkiem wykorzystana i ciocia PETrocia odłożyła ją do garażu.
- Drugą wujek PETryk wyrzucił do śmieci zmieszanych – a jak wiadomo z wcześniejszych informacji o PETryniu, że puszeki należy oddawać do PSZOK-u.

Prawidłowa odpowiedź to:

Wujek Petryk wyrzucił puszkę po farbie do śmieci zmieszanych, a powinien oddać ją do PSZOK-u.



Którędy droga?


klasy 4-8





Teren PSZOK-u jest bardzo duży - poruszanie się po nim przyprawia Miecię o zawrót głowy. Pan Mietek, aby ułatwić Mieci pracę, zaoferował swoją pomoc w stworzeniu dla niej mapy. Pan Mietek jest strasznym zgrywusem i lubi zagadki...

Czarodziejka PETunia pomaga Mieci, wzbiła się w powietrze i z lotu ptaka zauważyła niektóre charakterystyczne elementy, które naniosiła na szkic mapy. Zapoznajcie się z kartami, dzięki którym wspólnie stworzycie mapę PSZOK-u i następnie rozwiążecie poniższe zadania.



Zadania do wykonania:

- 
- A** Przy pomocy mapy oraz informacji zawartych na kartach, oznacz na mapie co znajdują się w poszczególnych sektorach.
 - B** W którym sektorze są składowane świetlówki i żarówki?
 - C** Pomóż Mieci znaleźć najkrótszą drogę, aby zdołała wyrzucić następujące przedmioty: zepsuty zegar bez baterii (elektronika), stary rower (opony do opon, rama do metali i tworzyw sztucznych), baterie, kable i przewody, zużyte tonery do drukarki, zepsutą zabawkę PETrynia - sterowany samochodzik (bez baterii).

	A	B	C	D
4				
3				 Samochód
2			 Murek	
1	 DRZEWO		 Pan Mietek (STRÓŻÓWKA) i garaż Mieci	



**Ceramika,
glazura,
terakota**



**Światłówki,
żarówki**



**Szkoło okienne,
lustra**



**Gabaryty
(meble)**



**Odpady metali
i tworzyw
sztucznych**



Opony



**Rozpuszczalniki,
kwasy**



**Oleje
przemysłowe**



**Leki
i detergenty**



Elektronika



**Kleje,
farby, tusze,
tonery**



**Akumulatory,
baterie**



**Oleje
spożywcze**



**Beton,
gruz, cegły**



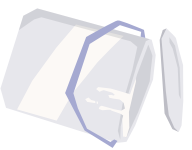
**Urządzenia
chłodnicze**



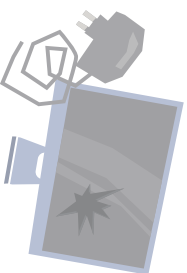
Akumulatory i baterie są składowane bezpośrednio tuż przy stróżówce Pana Mietka i garażu Mieci.



Farby, tusze i tonery są składowane w sektorze A1.



Elektronika jest składowana bezpośrednio nad akumulatorami i bateriami.



Oleje przemysłowe są składowane bezpośrednio nad spożywczymi.



Leki i detergenty są składowane w sektorze, w którym jest murek, a elektronika znajduje się w sektorze po prawej stronie.



Kleje są składowane razem z farbami, tuszami i tonerami.



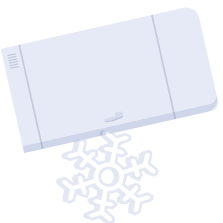
Oleje spożywcze są składowane tuż przy bramie wjazdowej do PSZOK-u.



Rozpuszczalniki i kwasy są składowane pomiędzy drzewem, a gabarytami.



Urządzenia chłodnicze są składowane pomiędzy odpadami metalu i tworzyw sztucznych, a oponami.



Opony znajdują się pomiędzy elektroniką a lustrami.



Szkló okienne i lustra są składowane w prawym górnym rogu mapy PSZOK-u.



PSZOK jest nieczynny w niedzielę.



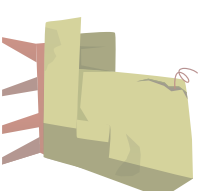
Bezpośrednio po prawej stronie sektoru, w którym znajduje się beton, gruz i cegły, są składowane ceramika, glazura, terakota.



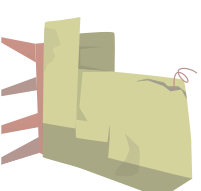
Pan Mietek i Miecia są w sektorze C1.



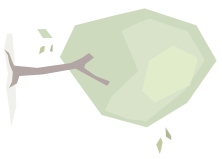
Gabaryty sąsiadują po skosie z sektorem z olejami oraz po skosie z sektorem z ceramiką.



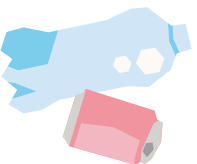
Najkrótsza droga do gabarytów wiedzie na północ, idąc cały czas na wprost.



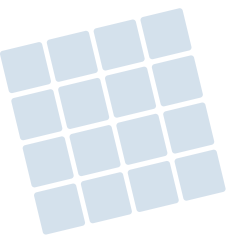
**W upalne dni,
Micia lubi stać pod
drzewem, które daje
przyjemny cień. Całe
szczęście ma bardzo
blisko do sektora A1.**



**Odpady metalu i tworzyw
sztucznych znajdują się
dwa pola na zachód
od samochodu.**



**W PSZOK-u
jest 16 sektorów
(z czego odpady zajmują
15 sektorów).**



INSTRUKCJA

dla prowadzącego

Przed lekcją wytnij karty zagadki (z tekstem) oraz karty pomocnicze (nazwy sektorów PSZOK).

Liczba uczestników: 5-10 osób



Rozdaj uczniom równomiernie karty zagadki. Poproś, aby każdy zapoznał się z treścią swoich kart.

Następnie uczniowie mają uzupełnić informację, co znajduje się w jakim miejscu w PSZOK-u.

Uczniowie nie mają karty informującej o świetłówkach i żarówkach - zostanie jedno miejsce wolne.

Odpowiedź

a. Uzupełnienie sektorów.

	A	B	C	D
4	Beton, gruz, cegły	Ceramika, glazura, terakota	Świetłówki, żarówki	Szkoło okienne, lustra
3	Gabaryty (meble)	Odpady metali i tworzyw sztucznych	Urządzenia chłodnicze	 Samochód Opony
2	Rozpuszczalniki, kwasy	Oleje przemysłowe	Murek Leki i detergenty	Elektronika
1	 Kleje, farby, tusze, tonery	Oleje spożywcze	Pan Mietek (STRÓŻÓWKA) i garaż Mietci	Akumulatory, baterie

b. Świetłówki muszą być składowane w sektorze C4 - jedyny wolny sektor.

c. Przykładowa trasa: ciemnym kolorem zostały zaznaczone miejsca, w których Mietcia zostawia odpady.

Fabryka Misiów

klasy 4-8

W fabryce zabawek panuje wielkie zamieszanie i chaos. Co chwilę gubią się rzeczy, instrukcje jak przygotować konkretne zabawki. Sir PETer został poproszony o pomoc nierozgarniętym elfom w ustaleniu, ile misiów uda im się wyprodukować w ciągu jednego dnia.

Poniżej znajdziecie pytania, na które musicie znaleźć odpowiedzi, żeby udzielić prawidłowej odpowiedzi.

Ile misiów są w stanie uszyć i wypełnić elfy w jeden dzień?



Ile elfów pracuje w fabryce?

Ile godzin pracują elfy?

Ile elfów potrafi szyć misie?

Ile elfów potrafi wypełniać misie?

Ile misiów potrafi uszyć jeden elf w ciągu godziny?

Ile misiów potrafi wypełnić jeden elf w ciągu godziny?

Ile butelek PET jest przywożone do fabryki codziennie?

Na ile wypełnień misiów wystarczy butelek?





**Elf potrafi
wypełnić 3 misie
w ciągu godziny.**



**Elf szyje 2 misie
bez wypełnienia
w ciągu godziny.**



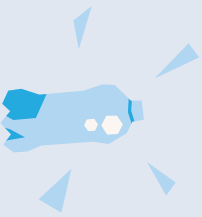
**Wypełnienie
jednego misia
robi się
z 4 butelek PET.**



**Codziennie
o 12:00 do fabryki
przywożone jest
40 butelek PET.**



**O 14:00 przywożą
dwa razy mniej
butelek PET niż
łącznie wcześniej.**



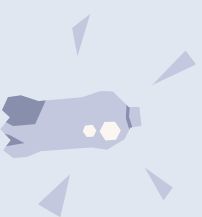
**W fabryce
pracuje
5 elfów.**



**3 elfy potrafią
szyć misie.**



**Pozostałe elfy
potrafią jedynie
wypełniać misie.**



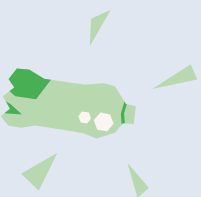
**Gotowy miś musi
być uszyty i mieć
wypełnienie.**



**Elfy pracują
między
9:00 a 16:00.**



**Codziennie
o 9:00 do fabryki
przywożone jest
40 butelek PET.**



**Między
12:00 a 13:00
trwa przerwa
obiadowa i elfy
nie pracują.**



INSTRUKCJA

dla prowadzącego

Przed lekcją wydrukuj i potnij karty.

Liczba uczestników: 5-10 osób

Rozdaj karty tak, aby każdy otrzymał minimum dwie karty, a maksymalnie trzy. Poproś uczniów, aby zapoznali się z treścią swoich kart. A następnie wymieniali się informacjami nie pokazując kart innym tak, aby uzyskać odpowiedź na pytanie - Ile misiów są w stanie uszyć i wypełnić elfy w jeden dzień?

Odpowiedź

Ile elfów pracuje w fabryce?

5 elfów

Ile godzin pracują elfy?

6 godzin - *fabryka jest otwarta 7, ale 1 godzinę zajmuje przerwa*

Ile elfów potrafi szyć misie?

3 elfy

Ile elfów potrafi wypełniać misie?

2 elfy

Ile misiów potrafi uszyć jeden elf w ciągu godziny?

2 misie w ciągu godziny

Ile misiów potrafi wypełnić jeden elf w ciągu godziny?

3 misie w ciągu godziny

Ile butelek PET jest przywożone do fabryki codziennie?

40 + 40 + 40 = 120

Na ile wypełnień misiów wystarczy butelek?

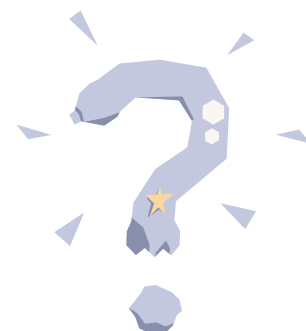
120 ÷ 4 = 30

Ile misiów są w stanie uszyć i wypełnić elfy w jeden dzień?

1 elf szyje 12 misiów w ciągu dnia. 3 elfy szyją 36 misiów.

1 elf wypełnia 18 misiów w ciągu dnia. 2 elfy wypełniają 36 misiów.

Wypełnienia jednak starczy jedynie na 30 misiów.



PAMIĘTAJ! Butelkę PET:



SYSTEM SEGREGACJI SUROWCÓW



WRZUCAJ

Papier, tektura:

kartony, papier, gazety, czasopisma, ulotki, katalogi, książki, papiery szkolne, biurowe

NIE WRZUCAJ

papieru tłustego, zabrudzonego, mokrego, papieru higienicznego (toaletowego, chusteczek, wacików)



WRZUCAJ

Szkło białe i kolorowe:

puste szklane słoiki, butelki szklane, szklane opakowania po kosmetykach

NIE WRZUCAJ

porcelany, szklanek, kieliszków, ceramiki, lusterek, szyb, żarówek, filizanek, doniczek, szkła okiennego, okularowego



WRZUCAJ

Tworzywa sztuczne: butelki PET po napojach, zakrętki, folie, worki, torebki, opakowania po żywności (np. jogurtach), po chemii gospodarczej i kosmetykach

Metale: puszki stalowe i aluminiowe

Opakowania wielomateriałowe: kartony po mleku i sokach

NIE WRZUCAJ

opakowań z zawartością, po farbach, środkach niebezpiecznych, zabawek, zużytego sprzętu elektronicznego, pieluch



WRZUCAJ

Odpady kuchenne:

resztki jedzenia, suchy chleb, obierki warzyw i owoców, fusy, skorupki

Odpady zielone:

skoszona trawa, liście, gałęzie, kwiaty, inne odpady roślinne

NIE WRZUCAJ

innych odpadów, mięsa i kości, ości, popiołu, zwierzęcych odchodów, pieluch

Odpady pozostałe po segregacji wrzuc do pojemnika na **ODPADY ZMIESZANE**.
Leki, świetlówki, baterie, odpady wielkogabarytowe, puszki po farbach oraz inne odpady niebezpieczne możesz oddać do **PSZOK**.



Organizator:

ORGANIZACJA ODZYSKU OPAKOWAŃ SA
REKOPOL

NA ZAKOŃCZENIE:

Realizacja scenariuszy zajęć i rozwiązanie zagadek to nie koniec działań. Na stronie programu pojawiać się będą zadania dodatkowe, o których poinformujemy Państwa również drogą mailową. Fotorelację z realizacji zadań warto zamieszczać na Mapie Petrylandii.

Zwieńczeniem projektu jest konkurs polegający na przygotowaniu gry planszowej pokazującej system segregacji odpadów pt. **„Plastik, papier, szkło i bio, segregacja to jest to!”**. Gra powinna nawiązywać do poruszanych w scenariuszu zagadnień i stanowić podsumowanie zdobytych wiadomości oraz obejmować: projekt planszy, pionków i instrukcję z zasadami gry. Na zwycięzców konkursu czekają atrakcyjne nagrody, a najlepszy projekt zostanie również wydrukowany w pełnowymiarowej formie. Regulamin konkursu i wszelkie niezbędne szczegóły znajdują się na stronie programu Drużyna Sir PET-ERA w zakładce III edycja. Regulamin konkursu znajduje się na stronie programu Drużyna Sir PET-ERA.

Przez cały czas realizacji programu uczniowie mogą korzystać z pakietu narzędzi i materiałów on-line.

www.druzynasirpetera.pl

www.rekologia.pl