

# Stop dla plastiku

## Karta zadania nr 3 dla nauczyciela/nauczycielki

### Główne cele zadania

- dowiesz się, jakie są zagrożenia związane z rosnącą liczbą odpadów plastikowych;
- ustalisz, jak możesz ograniczyć zużycie plastiku w swoim życiu;
- poznasz pojęcie *interpelacja poselska*.

### Kryteria sukcesu

- wymieniasz zagrożenia związane z rosnącą liczbą odpadów plastikowych;
- podajesz sposoby na ograniczanie plastiku w Twoim życiu;
- piszesz interpelację poselską na temat ograniczania zużycia plastiku w krajach UE

### Zagadnienia z matematyki

- wartości wyrażeń arytmetycznych (wielodziałaniowych);
- kolejności wykonywania działań;
- obliczenia procentowe oraz posługiwanie się procentami w sytuacjach praktycznych;
- zaokrąglanie liczb;
- różne strategie rachunkowe;

### Kompetencje proinnowacyjne

- zadania tekstowe, w szczególności wymagające obliczeń procentowych;
- posługiwanie się kalkulatorem przy wykonywaniu obliczeń;
- diagramy słupkowe;
- podstawowe jednostki długości, masy, pola i objętości przy rozwiązywaniu różnych zagadnień praktycznych.

### Zagadnienia z biologii

- zagrożenia związanych z nadmiernym używaniem plastiku;
- sposoby ograniczania plastiku w codziennym życiu.

### Zagadnienia z wiedzy o społeczeństwie

- pojęcie *interpelacja poselska*.

**Odniesienia do podstawy programowej z wiedzy o społeczeństwie: XI.3.wyjaśnia zasadę przedstawicielstwa (demokracji pośredniej); przedstawia zasady wyborów do Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej i Senatu Rzeczypospolitej Polskiej oraz zasady działania i najważniejsze kompetencje izb parlamentu.**

KOMPETENCJA	UMIEJĘTNOŚCI/ POSTAWY	SYTUACJE
SAMODZIELNOŚĆ MYŚLENIA	Zarządzanie Informacją	wyszukiwanie informacji na temat smogu i dokonywanie ich selekcji pod kątem przydatności do napisania interpelacji poselskiej
	Wnioskowanie	rzetelna i realistyczna ocena możliwości zmniejszenia smogu, argumentowanie; podanie różnych sposobów na ograniczenie plastiku (płynność, giętkość, oryginalność myślenia).
WSPÓŁPRACA	Komunikacja	słuchanie, współlnianie rozumienia tekstu na temat interpelacji poselskiej; przygotowanie tekstu interpelacji poselskiej
	Podjęmowanie działań nastawionych na osiągnię synergii	podział ról podczas czytania tekstu na temat interpelacji poselskiej; podział ról podczas rozwiązywania łamigłówek oraz przygotowania tekstu interpelacji poselskiej

## Rozwiązanie

Zespół uczniów/uczennic rozwiąże łamigłówki z karty zadania „Stop dla plastiku“. Przygotuje prezentację sposobów ograniczania plastiku w codziennym życiu. Napisze tekst interpelacji poselskiej w sprawie ograniczania zużycia plastiku.

Zadanie testowe. Możliwe (wskazane) modyfikowanie zadania i dostosowywanie go do możliwości i potrzeb nauczycieli i nauczycielek oraz uczniów i uczennic. O ostatecznym kształcie zadania decyduje nauczyciel/nauczycielka. "

## Środki dydaktyczne (dla każdego ucznia/dla każdej uczennicy)

- smartfon lub tablet z aplikacją umożliwiającą odczytywanie kodów QR
- koperty zawierające kolejne polecenia, wskazówki
- kolorowa kartka
- 6 szerokich pasków papieru
- kartki, pisaki
- karta zadania „Stop dla plastiku“

## Środki dydaktyczne (dla grupy)

- komputer z dostępem do Internetu
- plastikowe butelki
- reklamówki
- plastikowe naczynia, słomki, sztucce i inne plastiki, które posłużą do aranżacji sali

## Przygotowanie

Przed zajęciami przygotuj salę lekcyjną:

→ pozawieszaj na ścianach, drzwiach, tablicach oraz porozkładaj na ławkach, parapetach, półkach: plastikowe butelki, talerzyki, sztucce, kubki, słomki, reklamówki i inne plastikowe przedmioty, a także zapisane na kartkach informacje o tworzywach sztucznych i plastiku,

które dostępne są m.in. na stronie <https://www.wnp.pl/tematy/plastik,26935.html>;

→ ustaw stoliki w taki sposób, aby uczniowie/uczennice mogli/mogły pracować w zespołach;

→ ukryj kody QR przyklejając je dla każdego zespołu: jeden pod blatem stolika, drugi pod krzesłem, trzeci za tablicą (może być jeden dla całej

grupy), czwarty na swoim biurku (jeden na grupę);

→ porozkładaj na stolikach pisaki, paski papieru, kolorowe kartki, kartki na ewentualne obliczenia (brudnopis), przybory do pisania.

Uczniowie/uczennice rozwiązują zadanie w zespołach, Twoje zadanie to pomoc w razie potrzeby.

## Aktywność 1

Uczniowie/uczennice zadanie rozwiązywać będą w kilkusobowych zespołach.

Przy ustalaniu składu zespołów warto mieć na uwadze kilka zasad:

- optymalny pod względem liczby członków/członkiń zespół nie powinien liczyć więcej, niż 6 osób;
- najlepiej jest, jeśli znajdą się w nim osoby o zróżnicowanych mocnych stronach i kompetencjach, by uzupełniały się podczas realizacji zadania.

Możesz ustalić skład zespołu lub dać wybór samym uczniom/uczennicom.

Zaproponuj zespołowi zadanie. Pomogą posłance Barbarze Swobodzie przygotować interpelację poselską na temat ograniczenia zużycia plastiku. Skorzystają z danych opracowanych przez asystenta Posłanki - Pawła. Jest on znany z poczucia humoru. Dane zapisał w postaci kodów QR, które pochował w różnych miejscach sali. Uczniowie/uczennice mają odnaleźć kody QR, odczytać je, rozwiązać różne łamigłówki, zebrać dane i na ich podstawie przygotować interpelację dla Posłanki Swobody.

(Karta zadania „Stop dla plastiku“)

## Aktywność 2

Uczniowie/uczennice siadają przy połączonych stolikach i odczytują informację, która znajduje się w Karcie zadania „Stop dla plastiku“ (informacje wstępne).

Zapoznają się z treścią zadania

- *Pani Barbara Swoboda jest posłanką na Sejm RP. Opracowuje interpelację poselską w sprawie ograniczenia w Polsce zużycia plastiku. Jej asystent Paweł przygotował dla niej informację w nieco dziwnej formie.*
- *Odczytaj informacje, jakie przygotował Paweł. Na ich podstawie napisz interpelację posłanki Swobody.*
- *W klasie zostały ukryte łamigłówki przygotowane przez asystenta Pawła. Jest ich 5. Odszukajcie je. Wskazówka – miejsce ukrycia kolejnej zagadki wskaże Wam rozwiązanie każdej łamigłówki.*

(Karta zadania „Stop dla plastiku“)

## Aktywność 3

Uczniowie/uczennice odczytują pierwszy kod QR, który znajdują w Karcie zadania „Stop dla plastiku”. Jest to krzyżówka (Krok 1).

Polecenie: *Uzupełnij hasła w krzyżówce. Powodzenia!*

Pytania:

1. Pierwsze masowo stosowane tworzywo sztuczne wyprodukowane zostało 113 lat temu. Który to był rok?
2. Pierwszą plastikową torbę/siatkę wyprodukowano 55 lat temu. Który to był rok?
3. Korzystając z informacji, że 90 procent ptaków morskich ma w swoich wnętrznościach plastik, oblicz ile spośród 1000 ptaków nie ma w sobie plastiku.
4. Jeżeli w Stanach Zjednoczonych w ciągu 1 sekundy otwieranych jest 1500 plastikowych butelek, to ile butelek jest otwieranych w ciągu doby?
5. Jedna plastikowa butelka rozkłada się w morzu 450 lat. Ile lat będzie rozkładało się 10 butelek wyrzuconych do morza tego samego dnia?
6. W oceanach zalega już około 150 milionów ton plastiku. Ile to kilogramów?
7. Ile surowca zostanie odzyskane z 1 tony plastiku, przy założeniu, że jedynie 14 procent z wyprodukowanego plastiku jest odzyskiwane jako surowiec? Wynik podaj w kilogramach.

Tekst informacji zwrotnej wyświetlanej gdy rozwiązanie jest prawidłowe:

*Szukaj kolejnego kodu QR pod blatem ławki.*

Uczniowie/uczennice wypisują z krzyżówki informacje, które ich zdaniem przydadzą się do napisania interpelacji poselskiej.

**(Krok 1, Karta zadania „Stop dla plastiku“)**

### Rozwiązanie Krzyżówki „Stop dla plastiku“



#### Pytania:

1. Pierwsze masowo stosowane tworzywo sztuczne wyprodukowane zostało 113 lat temu. Który to był rok? **Odpowiedź: 1907 rok.**
2. Pierwszą plastikową torbę/siatkę wyprodukowano 55 lat temu. Który to był rok? **Odpowiedź: 1965 rok.**
3. Korzystając z informacji, że 90 procent ptaków morskich ma w swoich wnętrznościach plastik, oblicz ile spośród 1000 ptaków nie ma w sobie plastiku. **Odpowiedź: 100**
4. Jeżeli w Stanach Zjednoczonych w ciągu 1 sekundy otwieranych jest 1500 plastikowych butelek, to ile butelek jest otwieranych w ciągu doby? **Odpowiedź: 129600000**
5. Jedna plastikowa butelka rozkłada się w morzu 450 lat. Ile lat będzie rozkładało się 10 butelek wyrzuconych do morza tego samego dnia? **Odpowiedź: 450**
6. W oceanach zalega już około 150 milionów ton plastiku. Ile to kilogramów? **Odpowiedź: 150000000000**
7. Ile surowca zostanie odzyskane z 1 tony plastiku wiedząc, że jedynie 14 procent z wyprodukowanego plastiku jest odzyskiwane jako surowiec? Wynik podaj w kilogramach. **Odpowiedź: 140**

## Aktywność 4

Uczniowie/uczennice pod blatem ławki odnajdują kolejny kod QR. Rozwiązują łamigłówkę. Jest to gra „Milionerzy - Stop dla plastiku“ (Krok 2 w Karcie zadania „Stop dla plastiku“).

Polecenie: Odpowiedz na wszystkie pytania. Powodzenia!

Pytania w grze. – Bardzo łatwe. (500)

Co roku do mórz i oceanów trafia 8 milionów ton plastikowych odpadów, z czego 236 tysięcy ton stanowi mikroplastik. Jaki procent plastikowych odpadów stanowi mikroplastik?

Pytania w grze. - Łatwe. (1 000)

W 2016 roku sprzedano 480 miliardów plastikowych butelek. Ile takich butelek sprzedanych było w ciągu jednego miesiąca?

Pytania w grze. - Średnie. (5 000)

Szacuje się, że przez kontakt z plastikiem na całym świecie może umierać nawet 2 miliony zwierząt rocznie. Ile zwierząt może umrzeć z powodu kontaktu z plastikiem w ciągu 10 lat?

Pytania w grze. - Średnio trudne. (50 000)

Jedynie 9% plastikowych śmieci na świecie trafia do recyklingu, a 12% do spalarni. Przeważająca większość trafia jednak na składowiska albo wprost do środowiska naturalnego. Ile kilogramów plastiku trafia do recyklingu z 1 tony plastiku?

Pytania w grze. - Trudne. (250 000)

Na świecie wyprodukowano już ponad 8,3 miliarda ton różnego rodzaju plastików, z czego aż 6,3 miliarda ton to obecnie plastikowe odpady. Jaki procent wyprodukowanego plastiku stanowią odpady?

Pytania w grze. - Bardzo trudne. (1 000 000)

Na świecie sprzedaje się 20 tysięcy plastikowych butelek co sekundę. Ile takich butelek sprzedawanych jest w ciągu godziny?

Tekst informacji zwrotnej wyświetlanej gdy rozwiązanie jest prawidłowe:

Kolejne zadanie jest przyklejone pod krzesłem.

Zapisują ważne informacje, przydatne ich zdaniem do interpelacji.

(Krok 2, Karta zadania „Stop dla plastiku“)

## Rozwiązanie zadań z gry „Milionerzy - Stop dla plastiku“



- Co roku do mórz i oceanów trafia 8 milionów ton plastikowych odpadów, z czego 236 tysięcy ton stanowi mikroplastik. Jaki procent plastikowych odpadów stanowi mikroplastik?  
**Odpowiedź: około 3%.**
- W 2016 roku sprzedano 480 miliardów plastikowych butelek. Ile takich butelek sprzedanych było w ciągu jednego miesiąca?  
**Odpowiedź: 40 miliardów.**

- Szacuje się, że przez kontakt z plastikiem na całym świecie może umierać nawet 2 miliony zwierząt rocznie. Ile zwierząt może umrzeć z powodu kontaktu z plastikiem w ciągu 10 lat?  
**Odpowiedź: 20 milionów.**
- Jedyne 9% plastikowych śmieci na świecie trafia do recyklingu, a 12% do spalarni. Przeważająca większość trafia jednak na składowiska albo wprost do środowiska naturalnego. Ile kilogramów plastiku trafia do recyklingu z 1 tony plastiku? **Odpowiedź: 90 kilogramów.**
- Na świecie wyprodukowano już ponad 8,3 miliarda ton różnego rodzaju plastików, z czego aż 6,3 miliarda ton to obecnie plastikowe odpady. Jaki procent wyprodukowanego plastiku stanowią odpady?  
**Odpowiedź: około 76%.**
- Na świecie sprzedaje się 20 tysięcy plastikowych butelek co sekundę. Ile takich butelek sprzedawanych jest w ciągu godziny?  
**Odpowiedź: 72 miliony.**

## Aktywność 5

Uczniowie/uczennice pod siedzeniem krzesła znajdują trzecią łamigłówkę - „Pary - Stop dla plastiku“ (Krok 3 w Karcie zadania „Stop dla plastiku“).

Polecenie: *Połącz w pary. Powodzenia!*

*Para 1: W Krakowie został postawiony pierwszy w Polsce automat skupujący plastikowe butelki. Za każdą plastikową butelkę włożoną do automatu otrzymać można 10 gr. Ile butelek należy przynieść i wrzucić do automatu, aby otrzymać za nie 1000 zł?*

*Para 1: 10 000*

*Para 2: Z 35 butelek pet można wykonać 1 nowy polar. Ile takich polarów można wykonać z 700 butelek pet?*

*Para 2: 20*

*Para 3: Wprowadzając do użycia szklaną butelkę zamiast butelki pet ograniczamy zużycie energii równe 4 godzinom pracy 100 watowej żarówki. Ile godzin pracy 100 watowej żarówki zyskamy, jeżeli 1 zgrzewkę wody w plastikowych butelkach (6 butelek pet) zastąpimy wodą w szklanych butelkach?*

*Para 3: 24*

*Para 4: Skup tworzyw sztucznych oferuje kupno nakrętek od butelek w cenie 50 gr za kilogram. Ile kilogramów nakrętek należy dostarczyć do skupu, aby otrzymać 100 zł?*

*Para 4: 200*

Tekst informacji zwrotnej wyświetlanej gdy rozwiązanie jest prawidłowe:  
*Kolejnego kodu z zadaniem szukaj za tablicą.*

Wypisują ważne, z punktu widzenia interpelacji, informacje.

**(Krok 3, Karta zadania „Stop dla plastiku“)**

## Aktywność 6

Uczniowie/uczennice za tablicą znajdują czwartą łamigłówkę. Korzystając z Kalkulatora Plastikowych Odpadów, obliczają ile plastiku łącznie zużywają wszystkie osoby w ich zespole (Krok 4 w Karcie zadania „Stop dla plastiku“). Na stolikach leżą pisaki i sześć papierowych szerokich pasków.

Uczniowie/uczennice zapisują na nich 6 propozycji - co mogą zrobić, aby ograniczyć zużycie plastiku w swoim życiu.

Następnej zagadki szukają na Twoim biurku.

## Łamigłówka

„Pary - Stop dla plastiku“



(Krok 4, Karta zadania „Stop dla plastiku“)

## Aktywność 7

Uczniowie/uczennice rozwiązują piątą łamigłówkę (Krok 5 w Karcie zadania „Stop dla plastiku“).

Odpowiednio kodują kod QR, zamalowując odpowiednie liczby, które są wynikami podanych działań.

$$2 + 2 : 2 - 2 =$$

$$4 : 4 + 5 : 5 + 6 : 6 + 7 : 7 =$$

$$25 - 5 - 25 : 5 - 5 - 10 : 2 =$$

$$49 : 7 + 7 - 7 =$$

$$3 + 3 + 3 =$$

Kiedy rozwiążą ostatnią łamigłówkę, odczytują hasło i zapisują je na kolorowej kartce.

**ROZWIĄZANIE:**

Hasło: STOP DLA PLASTIKU

Uczniowie/uczennice w widocznym miejscu w sali (lub na korytarzu) wywieszają kartki ze swoimi pomysłami na ograniczenie stosowania plastiku oraz hasło otrzymane z odczytania ostatniego QR kodu.

(Krok 5, Karta zadania „Stop dla plastiku“)

## Kalkulator

Plastikowych Odpadów



## Rozwiązanie

- $2 + 2 : 2 - 2 = 2 + 1 - 2 = 1$
- $4 : 4 + 5 : 5 + 6 : 6 + 7 : 7 = 1 + 1 + 1 + 1 = 4$
- $25 - 5 - 25 : 5 - 5 - 10 : 2 = 25 - 5 - 5 - 5 - 5 = 5$
- $49 : 7 + 7 - 7 = 7 + 7 - 7 = 7$
- $3 + 3 + 3 = 9$

### Wskazówki

Zadania zostały opracowane na podstawie danych zawartych na stronach:

<https://www.green-projects.pl/zanieczyszczenie-plastikiem-globalny-problem/>

<http://www.annajaklewicz.pl/plastik-w-liczbach/>

## Aktywność 8

Uczniowie/uczennice w ramach zespołów łączą się w pary. Każda para czyta fragment artykułu z wydania internetowego „Gazety Prawnej”. Mają dowiedzieć się z niego, czym jest interpelacja poselska. (Krok 5 w Karcie zadania „Stop dla plastiku”).

Czytają tekst głośno - sami ustalają, kiedy zamieniają się rolami. Tekst jest trudny, dlatego tłumaczą go sobie nawzajem, wyjaśniają. Jeśli ktoś natrafi na coś czego nie rozumie, może poprosić o pomoc osobę z pary.

<https://www.gazetaprawna.pl/encyklopedia/prawo/hasla/335809,interpelacja.html>

(Krok 6, Karta zadania „Stop dla plastiku“)

### Wskazówki

Zaczerpnięta z wydania internetowego „Gazety Prawnej” definicja „interpelacja” jest napisana hermetycznym, fachowym językiem. Może to być tekst zbyt trudny dla niektórych uczniów i uczennic. Gdyby tak się okazało, konieczne będzie poświęcenie dodatkowego czasu na jego interpretację, tak by wszyscy dobrze zrozumieli co jest przedmiotem ich opracowania. Upewnij się, że wszyscy uczniowie i uczennice zrozumieli czym jest interpelacja (instytucja interpelacji).

## Aktywność 9

Uczniowie/uczennice przygotowują tekst interpelacji poselskiej posłanki Barbary Swobody na temat ograniczenia zużycia plastiku w Polsce. Korzystają z informacji, które zdobyli rozwiązując kolejne łamigłówki przygotowane przez asystenta Posłanki - Pawła.

### Źródła:

→ <https://www.gazetaprawna.pl/encyklopedia/prawo/hasla/335809,interpelacja.html>

→ <https://www.green-projects.pl/zanieczyszczenie-plastikiem-globalny-problem/>

→ <http://www.annajaklewicz.pl/plastik-w-liczbach/>.

(dostęp: luty 2020 r.)



## Komentarz:

Jest to zadanie interdyscyplinarne łączące treści z trzech przedmiotów: matematyki, biologii i wiedzy o społeczeństwie.

Głównym problemem zadania jest ograniczenia zużycia plastiku.

Dominującą aktywnością uczniów/uczennic jest praca w zespole z kartą zadania. Ważne jest przygotowanie przestrzeni, w której uczniowie/uczennice rozwiązywać będą zadanie.

Kontekst zadania: zadanie dotyczy realnej sytuacji, z którą uczeń/uczennica ma do czynienia (używanie plastiku). Zna ją z mediów, z lekcji. Kontekst zadania osadzony w fikcyjnej sytuacji - uczeń/uczennica wciela się w rolę asystenta/asystentki poselskiej, dla której pisze tekst interpelacji poselskiej.

Zadanie pomaga rozwijać kompetencję samodzielność myślenia (umiejętność zarządzania informacjami, wnioskowanie) oraz współpraca

(komunikacja, podejmowanie działań nastawionych na osiągnięcie synergii)

Aktywność 6. zawiera ćwiczenie polecane do rozwijania kompetencji samodzielność myślenia (wnioskowanie - myślenie dywergencyjne, płynność, giętkość, oryginalność myślenia)

Aktywność 8. to ćwiczenie (czytanie w parach) polecane do rozwijania kompetencji współpracy (komunikacja - słuchanie, uświadczenie rozumienia)

Całe zadanie jest okazją do ćwiczenia kompetencji współpracy (komunikacja, podejmowanie działań nastawionych na osiągnięcie synergii)

Zadanie może być rozwiązywane przez uczniów/uczennice pod opieką nauczyciela/nauczycielki dowolnego przedmiotu na lekcji lub w cyklu lekcji (lekcja biologii - lekcja matematyki - lekcja WoS).

Zadanie bardzo czasochłonne.

Autorka zadania: Agata Markowicz-Narkiewicz