

GRA EDUKACYJNA

KARTA ODPOWIEDZI DLA NAUCZYCIELA

MATERIAŁ
EDUKACYJNY DO:DRUKU
W KOLORZE

Gra edukacyjna, w której uczniowie wykazują się wiedzą o działaniach na rzecz ochrony klimatu wraz z wyjaśnieniem potrzeby podejmowania tego typu działań.

Grę możemy przeprowadzić stacjonarnie w klasie, kreatywnie wykorzystując dostępne nauczycielowi i uczniom przedmioty, np.:

- planszę do gry: wzór do wydruku lub przerysowania;
- spinner (do kręcenia na środku planszy, by wskazywał wylosowaną kategorię);
- plastikowe nakrętki, metalowe kapsle po napojach, spinacze, nasiona fasoli – jako punkty za prawidłowe odpowiedzi;
- ewentualnie 6 słoików (w formie naczynia do losowania).

ZASADY:

OPCJA 1 – Losowanie pytań: nauczyciel drukuje załączone pytania, tnie je na paseczki i umieszcza w słoikach do losowania według kategorii.

OPCJA 2 – Odczytywanie pytań: nauczyciel odczytuje na głos wybrany przez ucznia numer pytania z wylosowanej przez niego kategorii.

W przypadku prawidłowej odpowiedzi grupa dostaje od nauczyciela punkt. Jeśli odpowiedź jest błędna, uczniowie nic nie otrzymują, a pytanie wraca do puli. Gra kończy się, gdy wszystkie pytania zostaną wyczerpane. Wygrywa ta drużyna, która zbierała najwięcej nakrętek/kapsli/spinaczy/nasion fasoli.

Na ewentualną dogrywkę każda z grup układa po jednym pytaniu z każdej kategorii i wrzuca do słoika (uwaga: poza pytaniem na kartce powinna być informacja, która z grup przygotowała pytanie). Teraz każda grupa w ostatniej rundzie odpowiada na pytania z wylosowanej kategorii. Jeśli grupa wylosuje własne pytanie, losuje raz jeszcze, a pytanie wraca do puli.



**Dbanie o środowisko? Może wejść w nawyk...
w ekoNawyki! Działanie każdego z nas ma znaczenie.
Bo klimat tworzą ludzie!**

Opracowano na podstawie materiału edukacyjnego „Przyjaciele klimatu”

KARTA Z PRZYKŁADOWYMI ODPOWIEDZIAMI

Gazy cieplarniane

1 Skąd bierze się prąd w twoim domu?

Prąd dostarczany jest do domów z elektrowni, które produkują energię elektryczną, w wyniku spalania paliw kopalnych, lub z elektrowni korzystających z odnawialnych źródeł energii (wiatr, woda, biopaliwa, słońce).

2 Jaki główny gaz cieplarniany jest emitowany do atmosfery, w wyniku spalania paliw kopalnych?

Dwutlenek węgla – CO₂.

3 Wymień co najmniej 3 źródła emisji gazów cieplarnianych odpowiedzialnych za wzrost średniej temperatury powietrza i wody na Ziemi.

1. Produkcja energii z paliw kopalnych. 2. Transport (lądowy i powietrzny). 3. Rolnictwo. 4. Chów zwierząt. 5. Niewłaściwa gospodarka odpadami. 6. Przemysł.

4 Jakie są 3 następstwa wzrostu średniej temperatury na Ziemi?

Konsekwencje wzrostu średniej temperatury na Ziemi:

- zaburzenia obiegu wody w przyrodzie (w związku z tym: susze, powodzie, zmniejszenie zasobów wód słodkich);
- zaburzenia lądowej różnorodności biologicznej (gatunki roślin i zwierząt przenoszą swoje dotychczasowe siedliska na inne tereny lub wymierają);
- topnienie lodowców oraz lądolodów i w następstwie podnoszenie poziomu wód mórz i oceanów;
- wzrost temperatury wody oceanów (w związku z tym m.in. zmiany cyrkulacji powietrza na Ziemi, gwałtowne zjawiska pogodowe, cyklony, zalania terenów nadmorskich).

5 W jaki sposób przyspieszenie globalnego ocieplenia wpływa na Twoje życie?

Wpływ przyspieszenia globalnego ocieplenia:

- w lecie fale ekstremalnych upałów źle wpływają na nasze zdrowie i samopoczucie;
- nasilenie się występowania gwałtownych zjawisk pogodowych (np. deszcze nawalne, porywiste wiatry i trąby powietrze) stanowi zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi i zwierząt oraz powoduje zniszczenia (m.in. budynków, sieci energetycznej, parków);
- w następstwie powyższych możemy doświadczać też przerw w dostawach wody i prądu.

6 Jakie 3 działania możesz podjąć, by zmniejszyć ilość emitowanych gazów cieplarnianych?

Mogę:

- korzystać z ekologicznych środków transportu (np. rower, hulajnoga), publicznego transportu zbiorowego (np. pociągu, tramwaju) albo wybierać spacer;
- segregować odpady na pięć frakcji – zgodnie z obowiązującymi zasadami;
- oszczędzać wodę pitną oraz energię elektryczną.



**Dbanie o środowisko? Może wejść w nawyk...
w ekoNawyk! Działanie każdego z nas ma znaczenie.
Bo klimat tworzą ludzie!**

Opracowano na podstawie materiału edukacyjnego „Przyjaciele klimatu”



KARTA Z PRZYKŁADOWYMI ODPOWIEDZAMI

Efektywność energetyczna

1 Jakie 3 działania możesz podjąć, by zmniejszyć zużycie energii?

Mogę:

- wyłączać światło w pomieszczeniach, w których nie przebywam;
- wyciągać ładowarkę z gniazdka, gdy nie ładuję telefonu;
- wyłączać komputer i telewizor, gdy przestanę z nich korzystać.

2 W jakiej skali podana jest klasa efektywności energetycznej sprzętu AGD?

Skala wyrażona jest za pomocą liter: od A do G (A – sprzęty najbardziej energooszczędne).

3 Jakie 3 zmiany w kierunku oszczędności energii można zastosować w ekologicznym domu lub szkole?

Możliwe zmiany:

- wymiana żarówek na energooszczędne;
- ocieplenie budynku i uszczelnienie okien;
- zakup sprzętu o wysokiej klasie energetycznej (lodówka, zmywarka, komputery);
- zmiana źródła ogrzewania budynku na ekologiczne, wykorzystujące odnawialne źródła energii.

4 Jaki wpływ na klimat ma zmniejszenie zużycia energii?

Zmniejszając zużycie energii, zmniejszamy emisję gazów cieplarnianych do atmosfery, których źródłem jest właśnie produkcja energii.

5 Co oznacza termin efektywność energetyczna?

Stosunek ilości energii zaoszczędzonej w porównaniu do ilości energii zużywanej (lub prognozowanego zużycia). Jest to taki sposób gospodarowania energią, by minimalizować jej zużycie w gospodarstwie domowym czy przy procesach produkcji.

6 Na co zwrócisz rodzicom uwagę podczas zakupu lodówki albo innego sprzętu elektrycznego?

Zwrócę uwagę na klasę energetyczną sprzętu. Obecnie najbardziej energooszczędne będą mieć oznaczenie A.



**Dbanie o środowisko? Może wejść w nawyk...
w ekoNawyki! Działanie każdego z nas ma znaczenie.
Bo klimat tworzą ludzie!**



Opracowano na podstawie materiału edukacyjnego „Przyjaciele klimatu”

KARTA Z PRZYKŁADOWYMI ODPOWIEDZIAMI

Oszczędność wody**1 Dlaczego warto oszczędzać wodę?**

Światowe zasoby wody, nadającej się do spożycia, wciąż maleją. Marnowanie wody narusza równowagę ekosystemów rzek i jezior oraz powoduje kurczenie się i tak już mocno ograniczonych zasobów naszej planety.

2 W jaki sposób zachodzące zmiany klimatu mają wpływ na ilość wody w Polsce?

W strefie klimatycznej Polski na ilość dostępnej wody w znacznym stopniu wpływają opady śniegu. Stanowią one od 15% do 20% rocznej sumy opadów i występują od listopada do kwietnia. Niestety od 1989 roku w Polsce odnotowuje się systematyczny wzrost temperatury powietrza. Taka tendencja w dużym stopniu przyczynia się do coraz cieplejszych i bezśnieżnych zim, co wpływa na spore zmniejszenie zasobów wodnych.
<https://www.apgw.gov.pl>

3 Jak susze wpływają na różnorodność gatunkową roślin i zwierząt?

Susze powodują, że niektóre wrażliwe gatunki roślin obumierają na danym terenie, a niektóre gatunki zwierząt przenoszą swoje siedliska w inne rejony. Poza brakiem wody rośliny są też atakowane przez dotychczas niespotykane inwazje szkodników roślinnych. Susza przyczynia się zatem do zmniejszania się rodzimej gatunkowej różnorodności biologicznej.

4 Dlaczego mówimy, że brakuje wody, skoro słyszymy jednocześnie o powodziach w różnych częściach świata?

Susza i powódzie mogą występować jednocześnie. Podczas opadów nawalnych, które są konsekwencją ocieplenia klimatu, spada tyle wody, że wysuszona wcześniej gleba nie jest w stanie jej wchłonąć. Dotyczy to zwłaszcza terenów miejskich, gdzie znaczny obszar jest "wybetonowany", co przyczynia się do gwałtownego spływu wód opadowych do kanalizacji i dodatkowo sprzyja lokalnym podtopieniom. Obficie nagromadzona w krótkim czasie woda nie zatrzymuje się w glebie, a po prostu spływa kanalizacją deszczową do rzek i w dalszej kolejności do morza.

5 Wymień 5 działań, jakie możesz podjąć już dziś, by zmniejszyć zużycie wody.

1. Zakręcam wodę, gdy myję zęby lub namydlam ręce.
2. Zwracam uwagę na konieczność naprawy kapiącego kranu lub cieknącej spłuczki.
3. Biorę prysznic zamiast kąpieli w wannie.
4. Zwracam uwagę, aby zmywarkę i pralkę włączać tylko wtedy, gdy są pełne.
5. Zbieram deszczówkę i podlewam nią ogród.

6 Dlaczego warto magazynować wodę deszczową?

Deszczówka to cenne, odnawialne źródło wody słodkiej. Wykorzystać ją można do celów gospodarczych, np. do podlewania ogródka. Gromadzenie deszczówki na własne domowe potrzeby pozwala też odciążyć gminne/miejskie systemy kanalizacyjne w trakcie intensywnych opadów.



**Dbanie o środowisko? Może wejść w nawyk...
w ekoNawyki! Działanie każdego z nas ma znaczenie.
Bo klimat tworzą ludzie!**



Opracowano na podstawie materiału edukacyjnego „Przyjaciele klimatu”

KARTA Z PRZYKŁADOWYMI ODPOWIEDZIAMI

Ochrona drzew i krzewów

1 Wymień 5 funkcji, jakie może pełnić w przyrodzie drzewo.

1. Wytwarza tlen i absorbuje dwutlenek węgla w procesie fotosyntezy.
2. Oczyszcza powietrze z zanieczyszczeń.
3. Korzenie drzew chronią przed erozją gleb.
4. Nasadzenia drzew i krzewów chronią przed podtopieniami i jednocześnie pozwalają zatrzymać więcej wody na danym obszarze.
5. Jest schronieniem dla zwierząt.

2 Dlaczego powinniśmy sadzić drzewa i krzewy w swojej okolicy/ogrodzie?

Drzewa i krzewy dostarczają nam tlenu i oczyszczają powietrze z pyłów zawieszonych (PM10), smogu (pochłaniają CO₂, O₃, SO₂, NO₂, CO), bakterii i wirusów, dają cień, zwiększają wilgotność powietrza, obniżają lokalnie temperaturę, chronią przed wiatrem, zwiększają małą retencję wody (poprzez zatrzymywanie lub spowalnianie spływu wody deszczowej), chronią glebę przed erozją, dają schronienie zwierzętom.

3 Jak lasy wpływają na klimat?

Las to „płuca” Ziemi, dostarcza tlen i dzięki fotosyntezie pochłania dwutlenek węgla z atmosfery. Las łagodzi susze i skutki powodzi – im większa lesistość, tym większa zdolność retencji wody. W lasach żyje większość gatunków roślin i zwierząt, co czyni tereny leśne ostoją różnorodności biologicznej.

4 Dlaczego zmienia się skład gatunkowy lasów w Polsce?

Skład gatunkowy lasów zmienia się, ponieważ coraz częściej konsekwencją ocieplenia klimatu są susze. Wrażliwe gatunki drzew zostają wyeliminowane z ekosystemu, są zastępowane przez gatunki bardziej sucholubne. Na terenach suchych pojawiają się szkodniki drzew, może nastąpić np. inwazja kornika, który powoduje obumieranie drzew wybranego gatunku. Dodatkowo pojawiają się gatunki z Południa – lepiej przystosowane do nowych warunków klimatycznych – a zanikają wypierane przez nie gatunki przystosowane do chłodniejszego klimatu (takie jak np. drzewa iglaste).

5 Jakie 3 działania możesz podjąć, by zmniejszyć ilość zużywanego papieru?

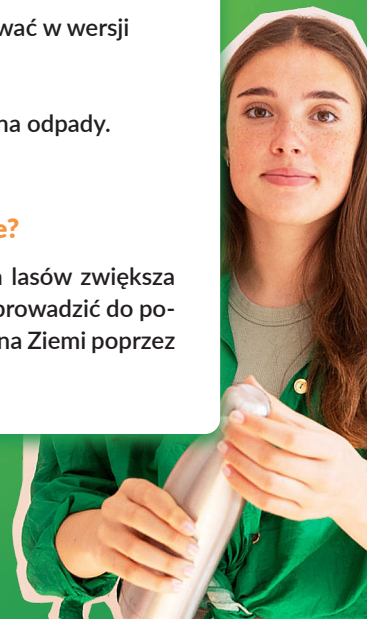
1. Książki można wypożyczać z biblioteki, wymieniać się z koleżankami i kolegami lub kupować w wersji elektronicznej.
2. Kartki zapisywać z dwóch stron przed oddaniem do recyklingu.
3. Papier, książki i gazety oddawać do recyklingu, czyli wrzucać do niebieskiego pojemnika na odpady.
4. Podczas zakupów zwracać uwagę na to, by wybierać papier z recyklingu.

6 Dlaczego powinniśmy sprzeciwić się zmniejszaniu powierzchni lasów na świecie?

Lasy są kluczowym sprzymierzeńcem w walce z globalnym ociepleniem klimatu. Wycinka lasów zwiększa ilość gazów cieplarnianych w atmosferze i wpływa na ocieplenie klimatu. Wylesianie może prowadzić do powodzi, susz, osunięć ziemi i lawin błotnych oraz zmniejszania się różnorodności biologicznej na Ziemi poprzez obumieranie siedlisk różnych gatunków roślin i zwierząt żyjących w lasach.



**Dbanie o środowisko? Może wejść w nawyk...
w ekoNawyk! Działanie każdego z nas ma znaczenie.
Bo klimat tworzą ludzie!**



Opracowano na podstawie materiału edukacyjnego „Przyjaciele klimatu”

KARTA Z PRZYKŁADOWYMI ODPOWIEDZIAMI

Zmniejszanie liczby wytwarzanych odpadów

1 Dlaczego należy ograniczyć liczbę odpadów?

Odpady, które wyrzucamy, nie powinny zalegać i rozkładać się przez setki lat na składowiskach odpadów. Zwłaszcza tworzywa sztuczne, deponowane na składowiskach, w wyniku powolnego rozpadu przenikają do gleby, łączą się w toksyczne związki, trafiające następnie do zbiorników wodnych, bądź też zanieczyszczają wodę w postaci mikroplastiku.

Większość odpadów możemy posegregować zgodnie z obowiązującymi zasadami na 5 kategorii. W ten sposób dajemy naszym odpadom szansę na „drugie życie”. Posegregowane odpady można wykorzystać ponownie jako surowce do produkcji kolejnych przydatnych rzeczy.

2 Jaki gaz cieplarniany wydziela się na składowiskach odpadów?

Metan (gaz cieplarniany, który jednostkowo ma silniejszy wpływ cieplarniany niż – jednostkowo – dwutlenek węgla CO₂).

3 Co można zrobić z odpadami pochodzenia roślinnego?

Odpady pochodzenia roślinnego można kompostować i wykorzystać później jako nawóz do roślin w ogrodzie.

4 Jakich wyborów możesz dokonać, idąc na zakupy, by zmniejszyć liczbę odpadów?

Przede wszystkim kupuję rozważnie, czyli tylko artykuły, których naprawdę potrzebuję (najlepiej z listą zakupów). Poza tym:

- kupuję produkty jak najmniej opakowane;
- na zakupy wychodzę z własną wielorazową torbą;
- kupując produkty na wagę, korzystam z materiałowych/siatkowych woreczków, a nie z jednorazowych foliówek.

5 Na jakie grupy możesz podzielić odpady znajdujące się w koszu w sali lekcyjnej?

Papier, szkło, metale i tworzywa sztuczne (plastik), bioodpady.

6 Jakie 3 działania możesz podjąć, by wytwarzać mniej odpadów?

1. Nie wyrzucać – zepsute przedmioty naprawiać, niepotrzebne sprzedać lub wymienić.
2. Ograniczyć kupowanie nowych rzeczy – potrzebne przedmioty kupić z drugiej ręki, wypożyczyć, nie ulegać pokusom zakupowym (w tym wyprzedazom, promocjom).
3. Ograniczyć – a jeśli to tylko możliwe nawet wyeliminować – użycie produktów jednorazowych, np. toreb, kubków, pojemników na jedzenie, papierowych ręczników kuchennych, sztućców, talerzy, słomek.



**Dbanie o środowisko? Może wejść w nawyk...
w ekoNawyki! Działanie każdego z nas ma znaczenie.
Bo klimat tworzą ludzie!**



Opracowano na podstawie materiału edukacyjnego „Przyjaciele klimatu”

KARTA Z PRZYKŁADOWYMI ODPOWIEDZAMI

Ekologiczny styl życia

- 1** Podaj 3 działania, które możesz podjąć, by być „przyjacielem klimatu”.
 1. Oszczędzam wodę (np. zakręcam kran, gdy myję zęby).
 2. Oszczędzam energię (np. zawsze gaszę światło, gdy wychodzę z pokoju).
 3. Nie marnuję żywności (np. z bardzo dojrzałych bananów robię koktajl, piekę ciasto).

- 2** Jakie 3 jednorazowe przedmioty możesz zamienić na produkty „wielorazowego użytku”?
 1. Jednorazową torebkę foliową zamienię na wielorazową siatkę na zakupy.
 2. Jednorazowe kubki zamienię na wielorazowy bidon.
 3. Plastikowe słomki zamienię na szklane bądź w ogóle z nich zrezygnuję.

- 3** Dlaczego powinniśmy wybierać podczas zakupów lokalne i sezonowe produkty spożywcze?

Np. kupując lokalne produkty, zmniejszamy ślad węglowy związany z ich transportem i produkcją.

- 4** Jakie 3 zmiany możesz wprowadzić w swoich nawykach, by kupować mniej nowych przedmiotów?
 1. Kupuję używane podręczniki, a lektury wypożyczam w bibliotece.
 2. Ubrania kupuję z drugiej ręki lub wymieniam się z przyjaciółmi.
 3. Zepsute przedmioty staram się naprawić, np. buty, torebki zanoszę do szewca.

- 5** Zastanów się, czy styl życia Twojej babci był bardziej przyjazny klimatowi niż współczesnych ludzi. Podaj 3 przykłady.

Pewne elementy stylu życia babci były zdecydowanie bardziej przyjazne dla klimatu.

 1. Babcia nie przemieszczała się tak często jak my samochodem i nie latała samolotami. Często jeździła rowerem.
 2. Zużywała zdecydowanie mniej energii elektrycznej, bo nie miała tak wiele sprzętu AGD, jak my dziś mamy w domu.
 3. Babcia robiła sobie i dziadkowi ciepłe swetry na drutach i nie kupowała tylu ubrań, ile my teraz. Produkcja ubrań zużywa ogromne zasoby wody.
 4. Babcia robiła dużo przetworów, kiszonek, tym samym wykorzystywała wszystkie produkty spożywcze i nie pozwalała, aby coś się zmarnowało.

- 6** Jakie rozwiązania warto wprowadzić w przydomowym bądź szkolnym ogrodzie, a nawet na balkonie, aby zasłużyć na miano „przyjaciela klimatu”? – podaj 3 propozycje.
 1. Założę kompostownik, by nie spalać liści, gałęzi ani trawy.
 2. Zadbam o owady zapylające i stworzę dla nich domki, posadzę rośliny miododajne, założę łąkę kwiatną w miejscu trawnika.
 3. Zadbam o ptaki i zawieszę zimą karmnik, budki lęgowe oraz ustawię poidełka.
 4. Ustawię zbiornik do zbierania deszczówki, by podlewać nią ogród w upalne dni.



**Dbanie o środowisko? Może wejść w nawyk...
w ekoNawyki! Działanie każdego z nas ma znaczenie.
Bo klimat tworzą ludzie!**



Opracowano na podstawie materiału edukacyjnego „Przyjaciele klimatu”