DLA PRZEDSZKOLI

KUBUSIOWI PRZYJACIELE NATURY

EDYCJA 2022/2023

FOLDER EDUKACYJNY

DLA NAUCZYCIELI PRZEDSZKOLI

ORGANIZATOR PROGRAMU KUBUŚ

PARTNERZY interzero zero waste solutions, CFF CZEPCZYŃSKI FAMILY FOUNDATION

PARTNER MERYTORYCZNY GRID WARSZAWA In partnership with UN Environment Programme

WSTĘP DLA FOLDERU
DLA PRZEDSZKOLI

Szanowni Państwo!

Natura jest darem. Zapiera dech w piersiach swą różnorodnością form, kolorów i zapachów. Piękno gór, nadmorska przestrzeń, feria barw jesiennych lasów - to wszystko zachwyca nas każdego dnia. Jesteśmy częścią natury. Wspólnie tworzymy wielki ekosystem. Każda roślina i każde zwierzę, które spotkamy na swojej drodze ma określoną rolę do spełnienia. My, ludzie również.

Niestety dochodzą nas alarmujące informacje o skutkach zmian klimatycznych. Postępują dziś tak szybko jak nigdy wcześniej. Odczuwamy je już prawie wszyscy - latem uciążliwe upały dają się we znaki, zimą pada mniej śniegu. Coraz częściej słyszy się także o ekstremalnych zjawiskach pogodowych, takich jak susze, gwałtowne gradobicia, powodzie czy tajfuny.

Dlatego codziennie starajmy się dbać o naturę, zmniejszając ilość generowanych odpadów, segregując je, oszczędzając prąd, wodę oraz próbując wcielać w życie założenia zero waste.

Tego podejścia pełnego szacunku, a także świadomości roli, jaką mamy do spełnienia, powinniśmy uczyć młode pokolenia już od najmłodszych lat. Wierzymy, że kształtując w dzieciach wrażliwość na otaczający je świat oraz szacunek do środowiska, dajemy im podstawy do świadomego i zrównoważonego budowania swojej przyszłości.

Tę świadomość chcielibyśmy budować razem z Państwem. Dlatego z wielką przyjemnością oddajemy w Państwa ręce materiały kolejnej edycji programu „Kubusiowi Przyjaciele Natury". Programu, którego celem jest nauka zasad życia w zgodzie z naturą: podstawowych zasad ochrony środowiska, recyklingu, szacunku do roślin i zwierząt, a także dbałości o właściwe odżywianie oraz aktywne spędzanie czasu. W tegorocznej edycji zakres merytoryczny wzbogaciliśmy o tematy związane ze zmianami klimatycznymi. Kładziemy również duży nacisk na wskazanie tego, co każdy z nas może zrobić w swoim otoczeniu, aby dbać o dobro natury. W związku z tym całość materiałów edukacyjnych została podzielona na 4 misje:

- **Misja Szkoła. Na tropie zmian klimatycznych.**
- **Misja Dom. Na tropie eko nawyków.**
- **Misja Sklep. Na tropie mądrych zakupów.**
- **Misja Las. Na tropie roślin i zwierząt.**

Każde dziecko otrzymuje Identyfikator „Kubusiowego Przyjaciela Natury", w którym zawarte są zadania i zabawy, a także miejsce do kolekcjonowania zrealizowanych misji. Do dyspozycji dzieci są także karty pracy oraz materiały multimedialne takie jak audiobooki, filmy, piosenki i bajki.

Wszystkie scenariusze zajęć dostosowane są do poziomu nauczania przedszkolnego i zostały opracowane przez specjalistów w dziedzinie zrównoważonego rozwoju UNEP/GRID-Warszawa - organizacji wspierającej misję Programu Organizacji Narodów Zjednoczonych [ONZ] ds. Środowiska).

Mamy nadzieję, że prowadzony od 15 lat przez markę Kubuś program „Kubusiowi Przyjaciele Natury" pomoże Państwu wprowadzić dzieci w świat ekologii i zachęci do podejmowania w codziennym życiu działań w trosce o dobro naszej planety.

ZOSTAŃ „Kubusiowym Przyjacielem Natury!”

ZASADY PROGRAMU DLA PRZEDSZKOLI:

1. W programie mogą wziąć udział przedszkola z całej Polski.
2. Program trwa od września 2022 roku do czerwca 2023 roku.
3. Zgłoszone przedszkole otrzymuje od Organizatorów bezpłatne materiały edukacyjne „Kubusiowi Przyjaciele Natury” oraz certyfikat do pobrania po wypełnieniu internetowej ankiety na temat programu.
4. Zestaw materiałów, które otrzymuje przedszkole obejmuje:
   - **folder dla nauczyciela,**
   - **4 scenariusze wraz z pomocami dydaktycznymi i kartami pracy,**
   - **4 filmy animowane, bajki, piosenki, audiobooki i gry do wyboru,**
   - **dyplom dla dzieci oraz certyfikat dla placówki.**
5. Wszystkie materiały są dostępne do pobrania i wydruku ze strony internetowej www.przyjacielenatury.pl. Materiały edukacyjne zostały przygotowane przez zespół ekspertów: metodyka i psychologa oraz specjalistę ds. ekologii.

MECHANIZM PROGRAMU:

1. Nauczyciele realizują program poprzez przeprowadzenie zajęć o tematyce przyrodniczej, ekologicznej oraz aktywnego spędzania czasu i ruchu na podstawie 4 scenariuszy zajęć i otrzymanych materiałów edukacyjnych.
2. Program należy zrealizować do końca czerwca 2023 roku.
3. Po przeprowadzeniu zajęć placówka nabywa prawo do posługiwania się Certyfikatem „Kubusiowi Przyjaciele Natury”, który będzie można pobrać po wypełnieniu internetowej ankiety na temat programu. Ankieta będzie dostępna na stronie internetowej programu od stycznia 2023.
4. W ramach programu odbędzie się również konkurs, jako aktywność dodatkowa. Szczegóły dostępne będą na stronie internetowej.

Wszystkie informacje o programie, konkursie oraz szczegółowy regulamin znajdują się na stronie www.przyjacielenatury.pl.
Dodatkowe informacje można uzyskać pod numerem tel. 33 870 82 06 oraz pod adresem: przyjacielenatury@kubus.pl

MISJA SZKOŁA.
Na tropie zmian klimatycznych.

O zmianie klimatu i jej negatywnych konsekwencjach mówi się od dawna, a dowody naukowe są jednoznaczne – człowiek przyczynił się do tej zmiany. Dlatego musimy aktywnie działać, aby zminimalizować skutki naszych niewłaściwych zachowań.

POGODA A KLIMAT

Z obydwoma pojęciami możemy spotkać się dość często, chociażby w przekazach medialnych dotyczących ekstremalnych susz nękających rolników czy nawalnych opadów, które zalewają miasta. Na początek wyjaśnijmy więc, czym różni się pogoda od klimatu. Cóż – w zasadzie dość łatwo to sobie wyobrazić. Pogoda to coś szybkozmiennego, klimat jest zdecydowanie bardziej stały (choć jak się za moment przekonamy i on ulega zmianom).

Jeśli zastanawiamy się, jak ubrać się następnego dnia do szkoły czy pracy, to z pomocą przyjdzie nam… prognoza pogody. Znajdziemy w niej informacje o tym, jaka będzie temperatura powietrza (czy założyć krótkie spodenki, czy może jednak zapakować do plecaka grubszy sweter), czy mamy spodziewać się opadów, z jakich kierunków i o jakiej prędkości wiatru możemy oczekiwać, czy będzie duże zachmurzenie, a może czeka nas piękny, słoneczny dzień. Pogoda może zmieniać się w ciągu dnia. Zmienia się również, gdy podróżujemy – niekiedy, szczególnie w dużych miastach, obserwujemy sytuacje, gdy w jednej dzielnicy jest „urwanie chmury", a w drugiej nie spada nawet kropla deszczu. Dlatego właśnie, gdy mówimy o pogodzie, mamy na myśli to, co widać za oknem „tu i teraz". Wiążą się więc z nią również zjawiska pogodowe (atmosferyczne) – także te ekstremalne, jak nawalne opady, burze z piorunami, tornada i tak dalej.

! **Pogodą nazywamy wszystkie elementy i zjawiska meteorologiczne występujące w danym miejscu i czasie, takie jak: temperatura i wilgotność powietrza, ciśnienie atmosferyczne, prędkość, kierunek i porywistość wiatru, zachmurzenie oraz wielkość i rodzaj opadu.**

Tymczasem gdy planujemy rodzinny wyjazd za granicę i debatujemy nad tym, jakie ubrania zapakować do walizki, wówczas sięgniemy po informacje… o klimacie danego miejsca. Pojęcie klimatu odnosi się bowiem do ogółu zjawisk pogodowych stale utrzymujących się w jakimś regionie. Aby móc opisać klimat danego miejsca, naukowcy prowadzą bardzo długotrwałe, minimum trzydziestoletnie, obserwacje meteorologiczne. Dzięki temu mogą na przykład przewidzieć, jakich temperatur powietrza spodziewać się na Islandii w marcu, a jakich w sierpniu, oraz jak wiele deszczu (a może śniegu?) spadnie w tym czasie z nieba. Te wszystkie informacje prezentują na specjalnych wykresach nazywanych klimatogramami.Tymczasem gdy planujemy rodzinny wyjazd za granicę i debatujemy nad tym, jakie ubrania zapakować do walizki, wówczas sięgniemy po informacje… o klimacie danego miejsca. Pojęcie klimatu odnosi się bowiem do ogółu zjawisk pogodowych stale utrzymujących się w jakimś regionie. Aby móc opisać klimat danego miejsca, naukowcy prowadzą bardzo długotrwałe, minimum trzydziestoletnie, obserwacje meteorologiczne. Dzięki temu mogą na przykład przewidzieć, jakich temperatur powietrza spodziewać się na Islandii w marcu, a jakich w sierpniu, oraz jak wiele deszczu (a może śniegu?) spadnie w tym czasie z nieba. Te wszystkie informacje prezentują na specjalnych wykresach nazywanych klimatogramami.

Klimat to charakterystyczny dla danego regionu ogół powtarzających się w czasie warunków pogodowych, określany na podstawie wyników minimum trzydziestoletnich obserwacji i pomiarów meteorologicznych.

JAKA TO STREFA (KLIMATYCZNA)?

Generalnie klimat na Ziemi jest dość zróżnicowany, bo wpływ na niego ma wiele różnych czynników, chociażby to, gdzie na kuli ziemskiej znajduje się dane miejsce, a więc jak wiele promieni słonecznych (i w jakich okresach) do niego dociera. Dzięki szczegółowym badaniom naukowcy wyróżnili kilka stref klimatycznych. Należą do nich rejony, w których warunki pogodowe są zbliżone, wyróżniamy takie same pory roku i tak dalej. Najczęściej wyróżnia się pięć stref: równikową, zwrotnikową, podzwrotnikową, umiarkowaną (ciepłą i chłodną) oraz okołobiegunową, a w każdej z nich, dodatkowo, różne typy klimatu (z przewagą cech morskich, kontynentalnych i przejściowych, klimaty bardziej wilgotne, suche lub skrajnie suche). **Czym charakteryzują się poszczególne strefy?**

- **W klimacie równikowym jest bardzo gorąco i wilgotno. Temperatura powietrza stale wynosi ponad 20°C, a pada niemal codziennie przez cały rok.**
- **W strefie zwrotnikowej największym wyzwaniem są bardzo duże różnice temperatur, zarówno w ciągu doby, jak i pomiędzy porami roku. Opadów jest bardzo mało i występują tylko latem. Temperatury powietrza wynoszą powyżej 10°C zimą i powyżej 20°C latem.**
- **Strefę klimatów podzwrotnikowych można uznać za dość przyjemną. Pada zimą, latem jest sucho, a temperatury raczej nie spadają poniżej 0°C (latem jest nawet powyżej 20°C).**
- **Strefa klimatów umiarkowanych jest dość zróżnicowana – wyróżnia się w niej klimaty chłodne z dość długą i mroźną zimą (temperatury znacznie poniżej 0°C) oraz ciepłe, w których zima jest krótka, a warunki klimatyczne są zdecydowanie łagodniejsze. Opady występują tu cały rok, najwyższe są latem, a zimą można się spodziewać opadów śniegu.**
- **W strefie okołobiegunowej warunki klimatycznie nie są sprzyjające. Mrozy występują tu praktycznie cały rok (średnia roczna temperatura powietrza jest znacznie poniżej 0°C), z wyjątkiem bardzo krótkiego i chłodnego lata. Opady są niewielkie i jest to głównie śnieg.**

Nasz kraj leży w klimacie umiarkowanym ciepłym przejściowym. Ta przejściowość klimatu oznacza, że różnice w temperaturach pomiędzy poszczególnymi porami roku (zwłaszcza gorącym latem i mroźną, acz krótką zimą) są dość znaczne.

Wydawać by się mogło, że skoro powstała mapa klimatyczna naszej planety, to o klimacie wiemy już wszystko. Nic bardziej mylnego, ponieważ…

KLIMAT SIĘ ZMIENIA

Zacznijmy do tego, że zmiana ta miała już miejsce w przeszłości – wszyscy uczyliśmy się w szkole chociażby o zlodowaceniach – a więc nie jest to zjawisko nowe. Jednak, jak podkreślają eksperci badający klimat, między innymi naukowcy działający w ramach Międzyrządowego Zespołu ds. Zmiany Klimatu (w skrócie IPPC) czy wspierający pracę Programu Narodów Zjednoczonych ds. Środowiska, w skrócie UNEP, jeszcze nigdy nie była ona tak gwałtowna. Wcześniej organizmy zamieszkujące naszą planetę miały zdecydowanie więcej czasu, aby przystosować się do nowych warunków. Dziś tego czasu mamy bardzo niewiele.

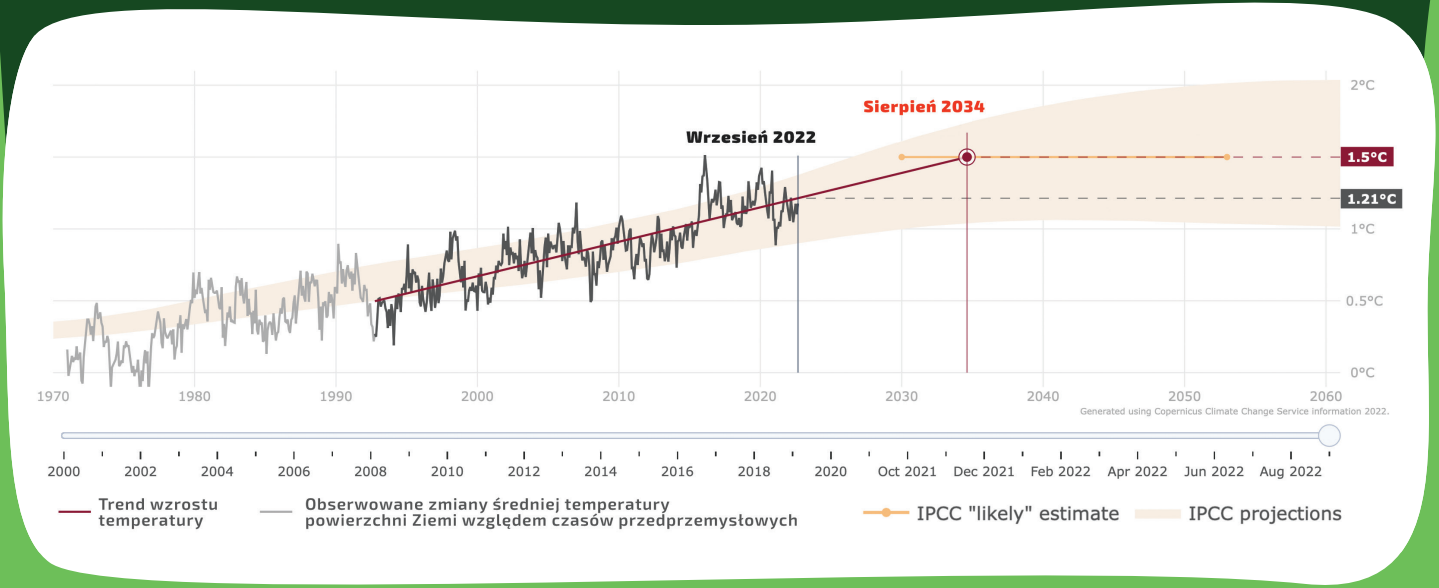
CIEPŁO, CIEPLEJ…

Wskaźnikiem zmiany klimatu jest średnia roczna temperatura powietrza na Ziemi. Aby móc ją obliczyć, naukowcy analizują miliony (jak nie miliardy) danych zebranych na całej kuli ziemskiej. Niestety, wyniki, chociażby te opublikowane w raporcie Międzynarodowej Organizacji Meteorologicznej (WMO) *State of the Global Climate*[1], są mocno niepokojące. W 2020 roku odnotowaliśmy bowiem wzrost średniej temperatury powierzchni Ziemi o około 1,2°C względem czasów przedprzemysłowych, czyli okresu, gdy w związku z gwałtownym rozwojem przemysłu zaczęliśmy emitować do atmosfery ogromne ilości gazów cieplarnianych, w szczególności dwutlenku węgla. A epoka przemysłowa rozpoczęła się raptem 150 lat temu!

1 https://library.wmo.int/?lvl=notice_display&id=22080 (dostęp: 17.11.2022).

Możemy zastanawiać się, skąd tyle krzyku o te 1,2°C. Przecież jeśli o tyle zmieni się temperatura powietrza w ciągu dnia, to praktycznie nasze ciała jej nie odczują. Cóż, po pierwsze w odniesieniu do klimatu mechanizm ten działa nieco inaczej. Wystarczy wspomnieć, że średnia roczna temperatura na Ziemi w okresie ostatniego zlodowacenia (20 tysięcy lat temu) była zaledwie o 6°C niższa niż obecnie. To tylko kilka stopni, a lodowiec przykrył w zasadzie pół Polski! Po drugie prognozy naukowców pokazują, że ocieplenie atmosfery będzie postępowało. Scenariusze optymistyczne podają wartości rzędu 1,5°C czy 2°C, ale poważnie rozważa się te, w których wzrost sięga nawet i kilka stopni Celsjusza. Dlatego właśnie, myśląc o zmianie klimatu, często używamy terminu globalne ocieplenie. Odnosi się on właśnie do wzrostu średniej rocznej temperatury powietrza na Ziemi.

We wrześniu 2022 roku wzrost średniej temperatury powierzchni Ziemi względem czasów przedprzemysłowych osiągnął poziom 1,22°C. Biorąc pod uwagę trendy obserwowane w okresie ostatnich 30 lat, eksperci szacują, że wskaźnik ten osiągnie poziom 1,5°C do sierpnia 2034 roku.



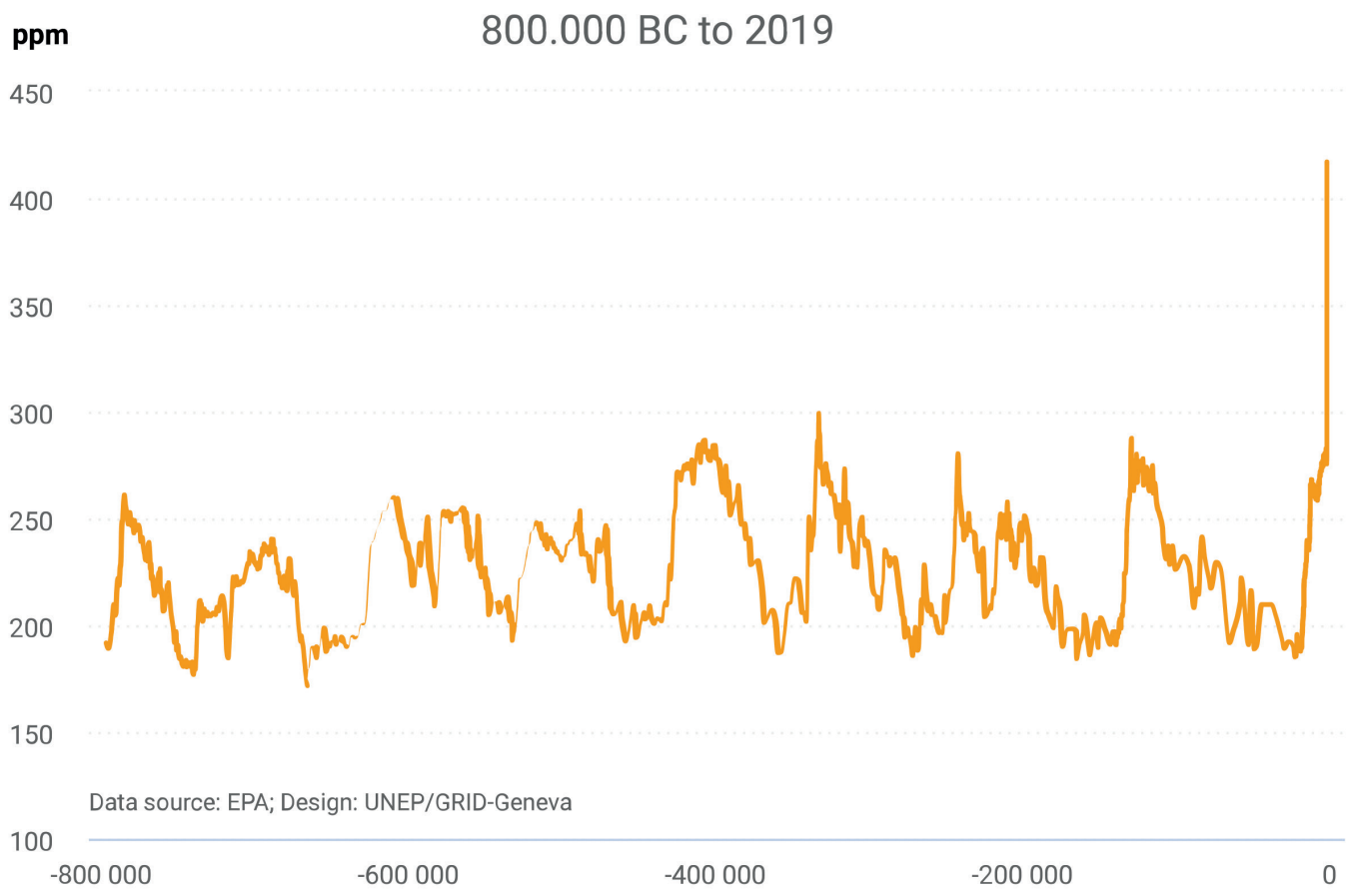
Źródło: Copernicus Climate Change Service, https://climate.copernicus.eu

DLACZEGO JEST CORAZ CIEPLEJ?

Wzrost średniej rocznej temperatury powietrza na Ziemi oznacza, że są na świecie miejsca, gdzie oczywiście zmiana była znacznie mniejsza, ale też i takie, gdzie musiała być ona zdecydowanie wyraźniejsza. Ot, magia matematyki. Co jednak jest powodem tego zjawiska?

Wspomnieliśmy już, że zmiany klimatu następowały w przeszłości. Jak pokazują wyniki badań naukowych, wiązały się one zawsze ze zmianą stężenia w atmosferze dwutlenku węgla. I tak jest także tym razem. Niestety jednak, obecnie, to my – ludzie – dołożyliśmy do tego procesu swoją bardzo dużo cegiełkę. W XIX wieku ruszyła rewolucja przemysłowa, a my zaczęliśmy emitować do atmosfery ogromne ilości gazów cieplarnianych, przede wszystkim dwutlenku węgla, pochodzących ze spalania paliw kopalnych (torfu, węgla, później także ropy czy gazu). To właśnie one pochłaniają ciepło emitowane przez naszą planetę, nie pozwalając uciec mu dalej, w przestrzeń kosmiczną, i w konsekwencji doprowadzając do podgrzania atmosfery.

Stężenie atmosferyczne dwutlenku węgla w ostatnich 800 tysiącach lat



Źródło: Program ds. Środowiska ONZ https://www.unep.org/interactive/emissions-gap-report/2020/

JAK OGRANICZYĆ GLOBALNE OCIEPLENIE?

Wiemy, że podstawowy wpływ na zmianę klimatu ma emisja gazów cieplarnianych. Dlatego właśnie, Program ONZ ds. Środowiska (UNEP) głosi, że jeśli chcemy opanować zmiany klimatu – ograniczyć wzrost średniej temperatury do poziomu 1,5°C w skali globu w porównaniu do okresu preindustrialnego – w latach 2020–2030 musimy co roku obniżać emisje gazów cieplarnianych o 7,6%.

A do czego potrzebujemy paliw kopalnych? Łatwo odpowiedzieć na to pytanie. Wystarczy, że rozejrzymy się dokoła. Jazda samochodem, autobusem, pociągiem. Użytkowanie sprzętów elektronicznych czy elektrycznych. Ogrzewanie naszych domów i ciepłej wody. Przygotowanie posiłków. To tylko kilka przykładów. Co więc możemy zrobić – szczególnie w szkole – aby wspierać ograniczanie emisji gazów cieplarnianych?

PAMIĘTAJ

- Jeśli to tylko możliwe, **poruszaj się rowerami lub chodź na piechotę**. Warto też korzystać z transportu zbiorowego (autobusu czy tramwaju). Dzięki temu ograniczamy zużycie paliwa.
- **Ogranicz zużycie prądu**. Pomimo że coraz częściej do jego produkcji są wykorzystywane odnawialne źródła energii (na przykład energia wiatru), to nadal jego duża część to efekt spalania węgla. Dlatego na przykład:
  - sprawdź, czy w pomieszczeniach, w których przebywasz, jest zamontowane energooszczędne oświetlenie, które pobiera kilkukrotnie mniej prądu niż zwykła żarówka; wyłączaj światło, jeśli wychodzisz z pokoju;
  - kupuj urządzenia energooszczędne;
  - wyłączaj urządzenia elektryczne, jeśli z nich nie korzystasz – na przykład komputer,
  - spędzaj swój wolny czas aktywnie, a nie przed telewizorem lub ze smartfonem w ręku – wychodź na świeże powietrze, spędzaj czas w gronie znajomych, na przykład grając w planszówki, czytaj książki.

  Sprawdź, czy w miejscach, gdzie przebywasz, możliwe jest wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, na przykład paneli fotowoltaicznych.
- **Korzystaj racjonalnie z ogrzewania**. Niezależnie, czy ciepło w domu, miejscu nauki czy pracy to zasługa elektrociepłowni, czy pieca, aby je zapewnić, często trzeba spalić węgiel czy gaz. Zadbaj więc o to, aby nie było produkowane niepotrzebnie i się nie marnowało. Dlatego na przykład:
  - nie przegrzewaj pomieszczeń, korzystaj z termostatów na kaloryferach lub sterowników do ogrzewania, aby ustawić optymalną temperaturę;
  - zadbaj o to, aby kaloryfery były odsłonięte – wtedy ciepłe powietrze będzie mogło swobodnie rozchodzić się po całym pomieszczeniu;
  - wietrz pomieszczenia przy zakręconych kaloryferach.

Sprawdź, czy w domu masz możliwość wykorzystania źródeł ciepła, które nie będą bazowały na paliwach kopalnych, na przykład pompy ciepła.

- **Segreguj odpady**. W ten sposób nie tylko odzyskujemy cenne surowce i ograniczamy ilość odpadów, ale zmniejszamy także ilość energii potrzebną do wyprodukowania nowych przedmiotów (a tym samym wpływamy na mniejszą emisję gazów cieplarnianych).
- **Ogranicz konsumpcję**. Korzystaj w pierwszej kolejności z tego, co już masz. Naprawiaj rzeczy, zamiast je wyrzucać. Wymieniaj się ze znajomymi, np. ubraniami, książkami, sprzętem elektronicznym itp. Nowe produkty kupuj tylko w sytuacji, gdy jest to niezbędne. Dzięki temu ograniczysz zarówno zużycie surowców, jak energii, a więc i produkcję gazów cieplarnianych.
- **Oszczędzaj wodę**. Do jej oczyszczenia, podgrzania czy dostarczenia do kranów również potrzebna jest energia elektryczna. Jest ona również potrzebna w procesie oczyszczania ścieków.
- **Zwracaj uwagę na to, co jesz**. Na przykład kupuj produkty, chociażby takie jak owoce i warzywa, od lokalnych dostawców. Dzięki temu zostanie zużyte mniej paliwa przy ich transporcie, a więc mniejszy będzie twój ślad węglowy. O wpływie naszej diety na klimat przeczytasz więcej w materiałach do Misji SKLEP.

CO PRZYNOSI ZMIANA KLIMATU?

Zmiana klimatu wpływa w znaczący sposób na nasze codzienne życie. Naukowcy starają się przewidzieć jej konsekwencje – sprawić, abyśmy wiedzieli, jakie efekty przyniesie i mogli się na nie przygotować w tak zwanym procesie adaptacji.

Eksperci, między innymi z Europejskiej Agencji Środowiska (EEA), prognozują, że klimat w Europie ociepla się w szybszym tempie, niż wynosi średnia światowa. W związku z tym w naszej części kontynentu powinniśmy przygotować się między innymi na:

- coraz częstsze fale upałów,
- zmniejszenie opadów w porze letniej,
- wzrost zagrożenia pożarami lasów,
- coraz dłuższe okresy suszy,
- jednocześnie wzrost nasilenia zjawisk ekstremalnych, na przykład gwałtownych opadów, a co za tym idzie wzrost ryzyka powodzi błyskawicznych (czyli takich, które występują bardzo szybko po intensywnym opadzie).

Jak możemy minimalizować negatywne skutki ww. zmian? Przede wszystkim postawmy na zieleń, która w znaczący sposób wpływa na lokalny klimat. Jej obecność obniża temperaturę otoczenia. Dzięki temu upały nie są tak dotkliwe. Organizujmy akcje sadzenia drzew czy krzewów. Zadbajmy o tereny zielone: parki, zieleńce czy nawet osiedlowe trawniki. A może uda się przerobić betonowe boisko na takie pokryte trawą?

Dobrym pomysłem jest też zbieranie deszczówki, na przykład w beczkach podłączonych do rynien. Zwiększajmy retencję. Samo oszczędzanie wody nie ma wpływu na ograniczenie zmiany klimatu. Jednak skoro coraz trudniej jest z dostępem do tego zasobu (jest go za mało w okresie suszy, a potem pojawia się zbyt gwałtownie w czasie opadów), to warto go gromadzić, gdy jest go w nadmiarze, aby móc z niego korzystać, gdy go brakuje. Zaproponujmy domownikom, sąsiadom czy zarządcy terenu stworzenie ogrodu deszczowego, który może zgromadzić nawet 40% więcej wody niż zwykły trawnik.

WARTO WIEDZIEĆ

- **W Polsce pomiary meteorologiczne z wykorzystaniem instrumentów pomiarowych wykonywano od 1654 roku na stacji w Warszawie[1].**
- **Najwyższą temperaturę powietrza odnotowano dotychczas w Dolinie Śmierci w Ameryce Północnej (56,7°C), a najniższą na stacji Wostok na Antarktydzie (-89,2°C)[2]. Wiarygodność pomiaru dokonanego w Dolinie Śmierci w 1913 roku jest jednak kwestionowana[3].**
- **Zjawisko miejskiej wyspy ciepła oznacza występowanie wyższej temperatury powietrza w mieście w porównaniu z terenami otaczającymi. Powodem jest użycie do budowy domów, ulic, chodników itd. materiałów, które gromadzą ciepło, oraz mniejsza ilość zieleni.**
- **Drzewa działają jak naturalne klimatyzatory. Jedno dorosłe drzewo może latem wytranspirować, czyli oddać do otoczenia poprzez parowanie, do 450 litrów wody dziennie. Taki efekt daje 5 dużych klimatyzatorów działających 20 godzin na dobę i obniżających temperaturę otoczenia o 3–7°C[4].**
- **Jeden hektar lasu pochłania tyle węgla, ile wydala do atmosfery w ciągu doby 200 osób[5].**
- **Obecność drzew pomaga zaoszczędzić od 20% do 50% energii potrzebnej do ogrzewania budynków[6].**

1 Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, https://www.imgw.pl/instytut/historia (dostęp: 17.11.2022).
2 World Meteorological Organization / Arizona State University (ASU), https://wmo.asu.edu/#global (dostęp: 17.11.2022).
3 https://www.wunderground.com/blog/weatherhistorian/an-investigation-of-death-valleys-134f-world-temperature-record.html (dostęp: 17.11.2022).
4 Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Poznaniu, https://www.poznan.lasy.gov.pl/swieto-drzewa (dostęp: 17.11.2022).
5 Tamże.
6 Tamże.

MISJA DOM.
Na tropie ekonawyków.

Mieszkamy na planecie Ziemia, a naszym domem jest otaczająca nas natura. To z niej czerpiemy wszystkie potrzebne do życia zasoby – wodę, powietrze, pożywienie. To ona zapewnia nam materiały potrzebne do zbudowania schronienia czy wyprodukowania ubrania. Niestety – planeta jest tylko jedna, a nasze potrzeby oraz liczba ludności stale rosną. Dlatego musimy nauczyć się oszczędzać i chronić zasoby środowiska, aby wystarczyło ich dla nas i przyszłych pokoleń.

WIELKI ŚLAD MAŁEGO CZŁOWIEKA

Na świecie żyje dziś ponad 8 miliardów ludzi. To ogromne obciążenie dla środowiska, w którym funkcjonujemy. Co ciekawe, próg krytyczny, czyli moment, w którym nasze zużycie zasobów przekroczyło to, co może odtworzyć się na planecie, osiągnęliśmy dopiero w latach 70. XX wieku. Do tego czasu spokojnie korzystaliśmy z zasobów przyrody, a ona miała na tyle przestrzeni, by móc się odtwarzać. Dziś, w ciągu jednego roku konsumujemy tyle, że potrzebne byłoby półtorej Ziemi, aby móc utrzymać taki stan. A przecież mamy tylko jedną planetę.

Każdy z nas codziennie zostawia po sobie ślad ekologiczny, czyli informację, ile zasobów skonsumował i ile zanieczyszczeń wyprodukował. Obecnie szczególnie często mówi się o śladzie węglowym oraz śladzie wodnym. Ten pierwszy odnosi się do ilości gazów cieplarnianych, zwłaszcza dwutlenku węgla, które zostały wyemitowane bezpośrednio lub pośrednio przez daną osobę. A zatem do śladu węglowego wliczymy zarówno ilość gazów wyprodukowaną przez autobus, którym dojeżdżamy do szkoły, jak i tę, którą wygenerował samochód dostawczy dowożący do sklepu kupione na obiad mięso czy która została oddana do atmosfery przy samej produkcji tego mięsa. Z kolei ślad wodny odnosi się do ilości wody, którą zużywamy bezpośrednio lub pośrednio. Bo przecież woda służy nam nie tylko do picia czy kąpieli. Jest obecna w produktach, które kupujemy. Na przykład, do produkcji jednej pary jeansów potrzeba aż 8 tysięcy litrów wody, a do tego przyczyniamy się do wprowadzania do środowiska zanieczyszczeń z upraw bawełny.

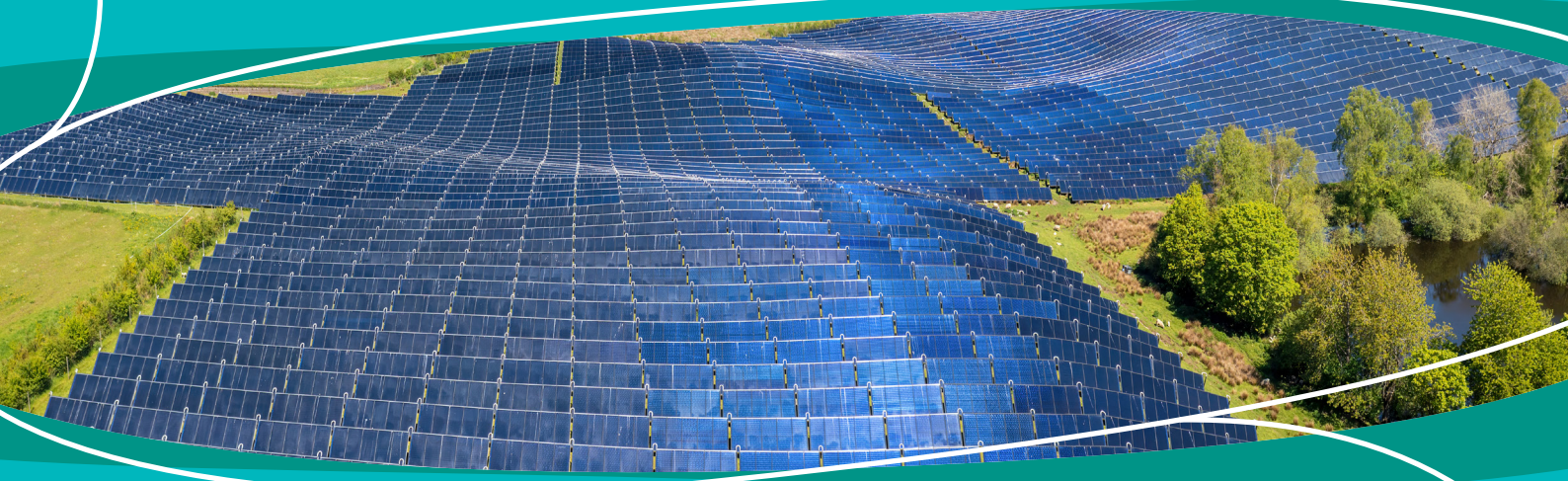
!

Ślad węglowy to sumaryczna ilość gazów cieplarnianych, zwłaszcza dwutlenku węgla, które zostały wyemitowane bezpośrednio lub pośrednio przez daną osobę, organizację czy produkt.

Ślad wodny to ilość zasobów wodnych zużytych bezpośrednio lub pośrednio przez daną osobę, organizację czy produkt.

Dlaczego akurat emisja gazów cieplarnianych i zużycie wody są tak istotne? Otóż obydwa te elementy są powiązane z kwestią zmiany klimatu. Z jednej strony – zwiększona emisja gazów cieplarnianych to bezpośrednia przyczyna globalnego ocieplenia (patrz: Misja SZKOŁA), z drugiej – zmiana klimatu powoduje, iż w coraz większym stopniu zmagamy się z dostępem do wody w pożądanym przez nas czasie i miejscu oraz w oczekiwanej ilości. Dlatego tak ważne jest rozważne gospodarowanie wodą.

Wszyscy powinniśmy zastanowić się nad tym, co zrobić, żeby zminimalizować obciążenie, jakie nakładamy na naszą malutką planetę.



SKĄD SIĘ BIERZE PRĄD W GNIAZDKU?

Z perspektywy zahamowania zmiany klimatu kluczowe jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Tymczasem według danych Europejskiej Agencji Środowiska w latach 1990–2019 głównym źródłem emisji tych gazów w UE był sektor energetyczny – łącznie 77%. Drugim największym emitentem był sektor rolnictwa (11%), a trzecim – przemysł (9%)[1]. Jak to możliwe?

W Polsce energia elektryczna produkowana jest dziś przede wszystkim w elektrowniach i elektrociepłowniach węglowych, które nazywane są źródłami nieodnawialnymi (wykorzystują paliwa kopalne, takie jak węgiel kamienny i brunatny). Węgiel jest w nich spalany w specjalnych kotłach wytwarzających parę wodną o wysokiej temperaturze i wysokim ciśnieniu. Para dostaje się do turbin, gdzie rozpręża się, uruchamiając łopatki turbin. Otrzymana w ten sposób energia mechaniczna dostarczana jest do generatora, gdzie przetwarzana jest na elektryczną. Energia elektryczna trafia następnie do sieci energetycznej i do gniazdek w naszych domach.

Jak bardzo jesteśmy zależni od energii elektrycznej? Wystarczy szybko rozejrzeć się dokoła, by uświadomić sobie, jak wiele otaczających nas urządzeń działa na prąd oraz jak wiele procesów zależy od jego dostarczenia. Gdy następuje wyłączenie prądu, nie mamy światła, przestaje działać kuchenka elektryczna, lodówka, zamrażarka, telewizor, radio, komputer. Nie naładujemy też telefonu. Zakupów również nie zrobimy, bo w sklepie przestają działać kasy, nie działają bankomaty. Po pewnym czasie będziemy mieli również problem z dostępem do wody, bo do jej pobrania, uzdatnienia oraz dostarczenia do naszych domów jest używana energia elektryczna.

1 Annual European Union greenhouse gas inventory 1990–2019 and inventory report 2021 (Raport inwentaryzacyjny dot. emisji gazów cieplarnianych w Unii Europejskiej w latach 1990-2019), https://www.eea.europa.eu/publications/annual-european-union-greenhouse-gas-inventory-2021 (dostęp: 17.11.2022).

OSZCZĘDZAJMY ENERGIĘ – TO OPŁACA SIĘ NAM I PLANECIE!

Zmiana sposobu produkcji energii to duże wyzwanie. Możemy pomyśleć o tym samodzielnie, na przykład montując na dachu domu panele fotowoltaiczne. W naszych domach, jesteśmy na drugim końcu przewodu biegnącego z elektrowni do gniazdek. Odpowiadamy nie za produkcję, lecz zużycie prądu.

Warto więc poszukać sposobów na oszczędzanie energii, tak żeby nie trzeba było jej tak dużo produkować. A przy okazji zmniejszą się także nasze rachunki. Mądre gospodarowanie prądem jest nie tylko ekologiczne, ale i oszczędne.

Oto kilka sposobów, jak oszczędzić prąd?

- **Wykorzystuj światło dzienne. Przeorganizuj tak swoją przestrzeń, aby biurko czy miejsce do czytania stało blisko okna. Dzięki temu będzie można później włączać światło.**
- **Wyłączaj światło w pomieszczeniach, gdzie nikt nie przebywa, i wymień żarówki na energooszczędne.**
- **Wyłączaj te sprzęty, których nie używasz. Lepiej włączyć telewizor, aby obejrzeć wybrany program, niż jakby miał grać cały dzień „w tle".**
- **Nie zostawiaj sprzętów w „trybie czuwania" – takie urządzenia również pobierają prąd, żeby być w ciągłej gotowości do uruchomienia.**
- **Gotuj pod przykryciem, zwłaszcza jeśli masz kuchenkę indukcyjną, na prąd. Można w ten sposób zaoszczędzić do 30% energii, bo potrawy pod przykryciem szybciej będą gotowe.**
- **Uruchamiaj tylko pełną pralkę lub zmywarkę. Dzięki temu zaoszczędzisz nie tylko prąd, ale i wodę.**
- **Nie otwieraj niepotrzebnie lodówki czy piekarnika, bo tracisz energię. Jeśli wnętrze lodówki się nagrzeje, to będzie potrzebny prąd, aby je ponownie schłodzić. Natomiast jeśli otworzysz piekarnik i wypuścisz gorące powietrze, to także będzie potrzebna energia, aby wnętrze ponownie się nagrzało.**
- **Oszczędzaj wodę, gdyż do jej pozyskania, uzdatniania, podgrzania (w przypadku ciepłej wody) oraz dostarczenia do kranu, a później oczyszczania powstałych ścieków również jest wykorzystywana energia produkowana z węgla.**

KORZYSTAJMY Z TEGO, CO JUŻ MAMY – RECYKLING

Z energii korzystamy nie tylko w naszych domach. Jest ona także ukryta w każdym przedmiocie, który bierzemy do rąk. Jeśli wyrzucamy go do kosza, to tracimy również bezpowrotnie te zasoby, które zostały wykorzystane do jego produkcji, włącznie z energią. Tymczasem, jak pokazują badania, tworzenie przedmiotów z materiałów pochodzących z odzysku pochłania nawet do ponad 60% mniej energii!

Recykling to powtórne wykorzystywanie odpadów. Dzięki niemu możemy wytworzyć nowe produkty przy mniejszym zużyciu zasobów naturalnych oraz energii.

Dlatego tak ważne jest odpowiednie segregowanie odpadów, abyśmy mogli je ponownie wykorzystać, czyli poddać recyklingowi. Musimy o to zadbać już w naszych domach, nim odpady trafią na składowisko. Wszyscy powinniśmy znać zasady segregacji i stosować je na co dzień. Są one bardzo proste. Obecnie obowiązuje jednolity w całym kraju system, co ułatwia zapamiętanie, jaki kolor pojemnika odpowiada jakiemu typowi (frakcji) odpadów.

PAMIĘTAJ

- **Do żółtego pojemnika wrzucamy tworzywa sztuczne (plastik) i metal (puste, zgniecione butelki plastikowe, zakrętki od butelek i słoików, plastikowe opakowania, torebki, worki foliowe, kartony po sokach i mleku, zgniecione puszki po napojach i żywności).**
- **Do niebieskiego pojemnika wrzucamy papier (czyste opakowania z papieru i tektury, gazety, czasopisma i ulotki, kartony, zeszyty, papier biurowy).**
- **Do zielonego pojemnika wrzucamy szkło z opakowań szklanych (opakowania szklane, w szczególności: puste butelki, słoiki, opakowania po kosmetykach, puste opakowania po lekach).**
- **Do brązowego pojemnika wrzucamy odpadki organiczne (odpadki warzywne i owocowe, skorupki jaj, fusy po kawie i herbacie, zwiędłe kwiaty oraz rośliny doniczkowe, resztki jedzenia bez mięsa, kości oraz tłuszczów zwierzęcych).**

Dzięki przestrzeganiu tych zasad możemy zmniejszyć ilość odpadów, które trafiają do czarnego worka, w którym wszystko się miksuje. A jak twierdzą eksperci, obecnie aż 60% naszych odpadów trafia właśnie tam. Tymczasem jeśli posegregujemy odpady, na przykład plastikowe, to nasza szansa na ich odzyskanie i ponowne przetworzenie wzrasta aż 13-krotnie!

ZIELONA ENERGIA

Prądu, jak widać, potrzebujemy. Co więc możemy zrobić, aby jego produkcja tak mocno nie wpływała na klimat?

Odnawialne źródła energii (OZE) są doskonałą alternatywą dla źródeł nieodnawialnych. Polegają one na wykorzystaniu energii pochodzącej z naturalnych, powtarzających się procesów zachodzących w przyrodzie – produkcji prądu przy wykorzystaniu energii wiatru, słońca, wody czy ziemi, a także energii z biomasy czy wodoru. Jak ważna jest to ścieżka, pokazują założenia polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej. Do 2030 roku co najmniej 40% energii konsumowanej w Europie ma pochodzić właśnie z zielonych źródeł.

Mówi się o tym, że OZE to „czysta energia", bo przy jej produkcji zmniejszamy nasze szkodliwe oddziaływanie na środowisko naturalne oraz mówimy „stop" wyczerpywaniu zasobów. Ale są też pewne ograniczenia z nią związane. Największym wyzwaniem jest dostosowanie produkcji tej energii do jej rynkowego zapotrzebowania. W czym tkwi problem? Na przykład, gdy nasłonecznienie jest wysokie, instalacje fotowoltaiczne produkują nadwyżkę energii, ale gdy robi się pochmurno, nie są już tak wydajne. Podobnie jest w przypadku elektrowni wiatrowych, których wydajność jest zależna od pogody. Jeśli wieje w nocy, będą one produkowały wówczas bardzo dużo energii, które akurat wtedy nie potrzebujemy (bo przecież większość z nas śpi, sprzęty domowe są wyłączone itd.). Dlatego potrzebne są technologie, które mogłyby pomóc w dostosowaniu produkcji energii z OZE do zapotrzebowania (zużycia) – na przykład innowacyjne magazyny energii, gdzie byłaby ona gromadzona i później oddawana w odpowiednim czasie do sieci energetycznej, by mogła popłynąć do naszych domów.

WARTO WIEDZIEĆ

- **Dane Głównego Urzędu Statystycznego za 2021 rok pokazują, że przeciętny Polak wytworzył 358 kg odpadów rocznie, czyli 16 kg więcej niż w 2020 roku i 23 kg więcej niż w roku 2019. Z tego tylko 60% jest poddane odzyskowi, czyli recyklingowi, kompostowaniu lub spalaniu w specjalnych warunkach, w spalarniach, które wytwarzają energię. Pozostałe 40% trafiają na składowisko lub są spalane bez odzysku energii[2].**

- **W skali świata około 15% używanej odzieży jest poddawane recyklingowi. Co ciekawe, większość pochodzących z recyklingu materiałów używanych w produkcji nowych ubrań pochodzi nie z recyklingu starej odzieży, lecz z plastikowych butelek[3].**

- **Recykling 1 tony papieru pozwala ocalić życie blisko 20 drzew[4]. Jeśli do produkcji 1 tony papieru użyjemy materiału z recyklingu, to zaoszczędzimy nawet 1200 litrów wody[5]! Oszczędność wody w procesie produkcyjnym nie jest jedyną korzyścią z recyklingu. Zmniejsza on również zapotrzebowanie na energię elektryczną (nawet do 70%[6])!**

- Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych według kierunków użytkowania przedstawia się następująco: około 65% – ogrzewanie pomieszczeń, około 16% – ogrzewanie wody, około 9% – gotowanie posiłków, około 10% – oświetlenie (razem z urządzeniami elektrycznymi)[7].

- W zmniejszaniu śladu węglowego i wodnego może pomóc zasada 6R: Refuse – odmawiaj (niepotrzebnych/nadmiarowych rzeczy); Reduce – redukuj, ograniczaj ilość rzeczy i odpadów w twoim otoczeniu; Reuse – używaj ponownie, wykorzystuj do innych funkcji; Recycle – segreguj i przetwarzaj surowce wtórne; Rot – mądrze gospodaruj resztkami organicznymi, kompostuj, nie marnuj jedzenia; Repair – naprawiaj.

2 GUS, Informacja sygnalna „Ochrona środowiska w 2021 r.", https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/srodowisko/ochrona-srodowiska-w-2021-roku,12,4.html (dostęp: 17.11.2022).
3 Komisja Europejska, Circular Economy Perspectives in the EU Textile sector (Perspektywy gospodarki o obiegu zamkniętym w sektorze tekstylnym UE), https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC125110 (dostęp: 17.11.2022).
4 Lasy Państwowe, https://www.lasy.gov.pl/pl/edukacja/blogi/blog-lesniczego/rolki-papieru-sa-z-walkow-drewna (dostęp: 17.11.2022).
5 Instytut Ochrony Środowiska, materiały projektu Klimata 2.0, https://klimada2.ios.gov.pl/oszczedzaj-papier/ (dostęp: 17.11.2022).
6 Instytut Ochrony Środowiska, materiały projektu Klimata 2.0, https://klimada2.ios.gov.pl/oszczedzaj-papier/ (dostęp: 17.11.2022).
7 GUS, Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2018 r., https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/energia/zuzycie-energii-w-gospodarstwach-domowych-w-2018-roku,2,4.html (dostęp: 17.11.2022).