

**Czas trwania**  
45 minut

**Klasa**  
szkoły  
ponadpodstawowe

# Ekologia informacji cyfrowej i technologii

Autorka: **Agnieszka Chomicka-Bosy**



Organizator



Partner strategiczny

**SAMSUNG**

Partner merytoryczny

Cyfrowy  
Dialog

rok szkolny 2022/2023

## Odniesienia do Podstawy Programowej

**Geografia:** uczeń przyjmuje postawę współodpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego Ziemi.

Uzasadnia konieczność działań na rzecz ochrony środowiska przyrodniczego w Polsce, określa możliwości własnego zaangażowania w tym zakresie.

**Informatyka:** uczeń wyszukuje w sieci potrzebne informacje i zasoby, ocenia ich przydatność oraz wykorzystuje w rozwiązywanych problemach.

### Cele zajęć

#### 1. Cele poznawcze

##### Uczestnik/uczestniczka warsztatów:

- ✓ wie, że sposoby w jaki korzystamy z technologii informacyjno-komunikacyjnej wpływają bezpośrednio na eksploatację naturalnych zasobów Ziemi,
- ✓ zna alternatywne (eko) rozwiązania dla niektórych powszechnie używanych narzędzi wirtualnych.

#### 2. Cele kształcące

##### Uczestnik/uczestniczka warsztatów:

- ✓ rozumie potrzebę weryfikacji swoich zwyczajów cyfrowych w kontekście ochrony przyrody,
- ✓ rozumie potrzebę recyklingu elektrośmieci.

#### 3. Cele wychowawcze

##### Uczestnik/uczestniczka warsztatów:

- ✓ wykorzystuje zdobytą wiedzę w praktyce,
- ✓ dzieli się zdobytą wiedzą z innymi.

## Kryteria sukcesu

- 1** Wiem, że sposoby, w jaki korzystam z technologii informacyjno-komunikacyjnej wpływają bezpośrednio na eksploatację naturalnych zasobów Ziemi.
- 2** Znam alternatywne (eko) rozwiązania dla niektórych powszechnie używanych narzędzi wirtualnych.
- 3** Rozumiem potrzebę weryfikacji swoich zwyczajów cyfrowych w kontekście ochrony przyrody.
- 4** Wykorzystuję swoją wiedzę w praktyce.
- 5** Dzielę się swoją wiedzą z innymi.

## Metody i formy pracy



- Pogadanka
- Praktyka
- Działanie



## Materiały do zajęć (pomoce dydaktyczne)

Załącznik: „Zasoby cyfrowe” (zbiór narzędzi cyfrowych do udostępnienia uczniom/uczennicom).



## Przed zajęciami

Ten scenariusz najlepiej zrealizować w sali komputerowej. Uczniowie/uczennice na bieżąco i w działaniu będą mogli sprawdzić funkcjonowanie proponowanych wirtualnych narzędzi.

# Przebieg zajęć

1.

## Wstęp

Zaproś uczniów/uczennice do obejrzenia filmu:

„This video is bad for climate change. Thank you for watching!”



[https://www.youtube.com/watch?v=JJn6pja\\_l8s](https://www.youtube.com/watch?v=JJn6pja_l8s) – czas: 2:29 min

**Uwaga:** Film jest w języku angielskim, ale jest możliwość automatycznego przetłumaczenia go na język polski.

Zapytaj uczniów/uczennice:

- jaki problem porusza ten film?
- co myślą o tym filmie?
- jakie emocje towarzyszyły im podczas oglądania filmu?

Zwróć uwagę na dość prowokacyjny tytuł filmu:

- jaki cel chciał osiągnąć autor?
- na czym mu zależało?

Ważne jest, aby podczas rozmowy wybrzmiało, że rozwój technologii niesie za sobą konkretne wyzwania ekologiczne poprzez obsługę infrastruktury teleinformatycznej (zasilanie i chłodzenie), nadmierną konsumpcję elektroniki, zanieczyszczenie elektrośmieciami i naszymi działaniami w świecie cyfrowym (odwiedzane strony produkujące, wysyłanie maili, zaśmiecanie skrzynek subskrypcjami itd. – wszystko to produkuje ślad węglowy).

Dodaj, że rozwój świata cyfrowego niesie za sobą konkretne wyzwania ekologiczne, nad którymi nie zastanawiamy się na co dzień:

- do produkcji komputerów potrzebne są konkretne surowce,
- do utrzymywania gotowości serwerów, energia (do zasilania) i woda (do chłodzenia infrastruktury).

Ale świat technologii to nie tylko materialne urządzenia. To również narzędzia wirtualne, które podobnie jak te materialne, zostawiają za sobą m.in. ślad węglowy.

Każda czynność wykonywana za pomocą narzędzi TIK konsumuje energię. Finalnie powoduje to produkcję 4% światowej emisji gazów cieplarnianych (więcej niż przemysł lotniczy).

(Źródło: Raport „LeanICT – Towards Digital Sobriety” 2019 r.)



10 min.



## 2.

### **Praktyczne działania – testowanie wirtualnych narzędzi**

Zaproś uczniów/uczennice do pracy z komputerem i testowania proponowanych przez ciebie narzędzi. Udostępnij uczniom/uczennicom załącznik „Zasoby cyfrowe”. Jest to klikalna infografika. Zasoby ułożone zgodnie ze scenariuszem.

- a. Powiedz uczniom/uczennicom, że samo uruchomienie komputera generuje emisję. Podobnie jak odwiedzane strony. Zaproponuj witrynę: [www.websitecarbon.com](http://www.websitecarbon.com)<sup>(1)</sup>, aby sprawdzić, jaki ślad węglowy zostawiają strony, które odwiedzacie (w tym też strona waszej szkoły).



- b. Wysyłamy i odbieramy około 306 miliardów e-maili codziennie. Wyświetl swoim uczniom/uczennicom dane z tej strony: [tiny.pl/w1589](http://tiny.pl/w1589)<sup>(2)</sup>. Zachęć do rozmowy na temat danych tam dostępnych.

**Ciekawostka:** Pod względem emisji dwutlenku węgla wysyłka 65 maili równa się przejechaniu 1 km samochodem. Zachęć też uczniów/uczennice do systematycznego czyszczenia skrzynki pocztowej z niepotrzebnych subskrypcji. Pokaż uczniom/uczennicom to narzędzie: [www.cleanfox.io](http://www.cleanfox.io)<sup>(3)</sup>.



- c. Internet to największa na świecie maszyna zasilana węglem. Niektóre witryny korzystają z energii odnawialnej. Podaj stronę [datacenterlight.ch](http://datacenterlight.ch)<sup>(4)</sup> jako przykład transparentności w informowaniu o tym, skąd dostawca pobiera energię. A teraz zaproś uczniów do sprawdzenia jaką energią są zasilane witryny, z których korzystasz: [www.thegreenwebfoundation.org](http://www.thegreenwebfoundation.org)<sup>(5)</sup>.



- d. Podaj inne dobre praktyki związane z korzystaniem z internetu – przegląd wyszukiwarek:
- [www.ecosia.org](http://www.ecosia.org)<sup>(6)</sup> – korzysta z serwerów zasilanych odnawialną energią
  - [www.startpage.com](http://www.startpage.com)<sup>(7)</sup> – chroni twoje dane osobowe poprzez brak zewnętrznych trackerów i plików cookie
  - [duckduckgo.com](http://duckduckgo.com)<sup>(8)</sup> – anonimizuje wyszukiwanie online
  - [metager.org](http://metager.org)<sup>(9)</sup> – zasilana zieloną energią, szanuje prywatność użytkowników/użytkowniczek
  - [brave.com/pl](http://brave.com/pl)<sup>(10)</sup> – dba o prywatność i optymalizację zużycia energii podczas przeglądania stron



Powiedz, że zmiana nawyków naszego funkcjonowania w świecie cyfrowym jest konieczna w kontekście dbania o środowisko, podobnie jak zmiana nawyków w myśleniu o materialnych urządzeniach, np.:

- a.** wybór energooszczędnego sprzętu (najwyższa klasa oszczędności to jeszcze do niedawna A+++ , a od marca 2021 r. po prostu A, najgorsza G; wylicza się ją na podstawie rocznego zużycia prądu; taki sprzęt można naprawiać albo ma przedłużoną gwarancję),
- b.** recykling sprzętu, który pozwala odzyskać cenne surowce, w tym metale ziem rzadkich i wykorzystać je ponownie w produkcji nowych urządzeń albo innych przedmiotów.



25 min.



### 3.

#### Podsumowanie zajęć

Rozdaj każdemu uczniowi/uczennicy po dwa kolory karteczek post it, np.: żółty i zielony. Poproś, aby na żółtej kartce napisali, jedną informację, o której dowiedzieli się dzisiaj, a na zielonej – jedno postanowienie, z którym wychodzą z lekcji. Postanowienie może brzmieć tak: *Wyczyszczę skrzynkę mailową z niepotrzebnych subskrypcji.*



10 min.

Do zebranych „żółtych” i „zielonych” odpowiedzi możesz odnieść się na następnej lekcji z klasą lub wrócić do nich za jakiś czas.

W scenariuszu wykorzystano informacje ze stron:

[www.kulturadlaklimatu.pl](http://www.kulturadlaklimatu.pl)<sup>(11)</sup>

[www.digital4planet.org](http://www.digital4planet.org)<sup>(12)</sup>

Jeśli chcesz wiedzieć więcej, przeczytaj:

– [bitdefender.pl/internet-zna-kazdy-twoj-ruch-oto-dlaczego-warto-byc-tego-swiadomym/](http://bitdefender.pl/internet-zna-kazdy-twoj-ruch-oto-dlaczego-warto-byc-tego-swiadomym/)<sup>(13)</sup> – trochę informacji o trackerach

– [heshifproject.org/en/lean-ict-2/](http://heshifproject.org/en/lean-ict-2/)<sup>(14)</sup> – raport o tym, że zużycie energii cyfrowej rośnie szybciej niż przypuszczano

– [pokoleniezerowaste.pl/czy-internet-jest-eko-o-sladzie-weglowym-sieci/](http://pokoleniezerowaste.pl/czy-internet-jest-eko-o-sladzie-weglowym-sieci/)<sup>(15)</sup> – czy Internet jest eko?

– [digitalfestival.pl/6-na-10-osob-korzysta-z-energochlonnego-internetu-sprawdz-jak-wspolnymi-silami-mozemy-zmniejszyc-slad-weglowy%E2%80%AF/](http://digitalfestival.pl/6-na-10-osob-korzysta-z-energochlonnego-internetu-sprawdz-jak-wspolnymi-silami-mozemy-zmniejszyc-slad-weglowy%E2%80%AF/)<sup>(16)</sup> – tutaj też w temacie śladu węglowego internetu



11



12



13



14



15



16







