



**klimat
to temat!**

Perspektywa kobiet

Rozdział 2: Zmiana klimatu

Rozdział 2: Zmiana klimatu

MODUŁ	TEMATYKA
ROZDZIAŁ 1 16.09.2019	Wprowadzenie do projektu „Klimat to temat! Perspektywa Kobiet”
	Wstęp do tematyki kobiet w zmianie klimatu
	Zadania do wykonania
ROZDZIAŁ 2 07.10.2019	Zmiana klimatu
	Projekty młodzieżowe
ROZDZIAŁ 3 28.10.2019	Współzależności w zmianie klimatu i projekty młodzieżowe
ROZDZIAŁ 4 12.11.2019	Podsumowanie projektów młodzieżowych i podsumowanie programu.

ROZDZIAŁ 2: Zmiana klimatu

Jak już zapewne wiesz z rozdziału 1, zmiana klimatu to jedno z największych wyzwań dla ludzkości. Według Europejskiej Agencji Środowiska *zmiany klimatu są jednym z największych zagrożeń środowiskowych, społecznych i ekonomicznych.*

Zmiana klimatu

Czym jednak jest zmiana klimatu? Według **Międzyrządowego Panelu ds. Zmian Klimatu** jest to zmiana stanu i właściwości klimatu, które utrzymują się przez dłuższy okres czasu, dekady lub dłużej. Odnosi się to do wszelkich zmian klimatycznych w czasie, czy to w wyniku naturalnych zmian czy w wyniku działalności człowieka. Natomiast **Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu** określa zmianę klimatu jako tę zmianę, która jest pośrednio bądź bezpośrednio związana z działalnością człowieka, która przekształca skład atmosfery ziemskiej, i jest to zmiana dodatkowa w stosunku do naturalnych zmian obserwowanych w porównywalnym okresie czasu.

Na tych stronach warto szukać informacji na temat zmiany klimatu:

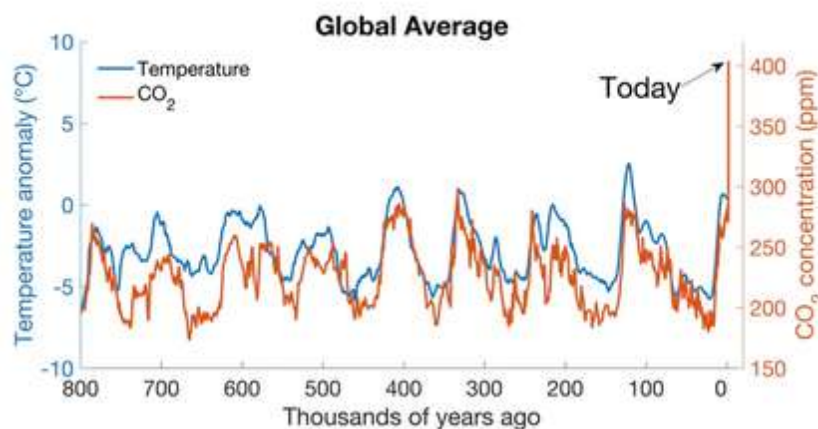
[Nauka o klimacie](#)
[Ziemia na rozdrożu](#)
[Europejska Agencja Środowiska](#)



ROZDZIAŁ 2: Zmiana klimatu

Zmiana klimatu w historii

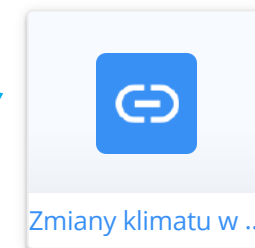
Klimat Ziemi od milionów lat ewoluuje, a jego zmiany nie są niczym niepokojącym. Jak widać na załączonej grafice, nasza planeta charakteryzuje się krótkimi okresami ocieplenia i epokami lodowcowymi, a każdy z cykli trwa ok. 120 tys. lat. Obecnie żyjemy w okresie interglacjalnym - najwyższych temperatur i najmniejszego zlodowacenia.



Ostatni ciepły okres interglacjału, tzw. okres Eemski, miał miejsce ok 125 tys. lat temu. W szczytowym okresie temperatury były wyższe prawdopodobnie o ok. 2° C od dzisiejszych. Należy jednak pamiętać, że *homo sapiens* rozwinął osiadły styl życia dopiero ok. 10 tys. lat temu. Całokształt aktywności związanych z naszym obecnym życiem, takich jak rolnictwo, produkcja energii lub transport na skalę globalną, nie znają takich warunków, w jakich znajdujemy się obecnie.

Źródło: <https://theconversation.com> / na podstawie danych z Parrenin et al. 2013; Snyder et al. 2016; Bereiter et al. 2015

Więcej na temat historii klimatu



ROZDZIAŁ 2: Zmiana klimatu



Człowiek a zmiana klimatu

Poprzednie zmiany klimatu miały swoje źródło w czynnikach naturalnych. Jednakże obecna zmiana klimatu jest spowodowana działalnością człowieka, stąd nazywa się ją **antropogeniczną zmianą klimatu**. Z tezą tą zgadzają się wszystkie ważne organizacje naukowe zajmujące się badaniem klimatu i 97% klimatologów.

Od kiedy człowiek rozpoczął osiadły tryb życia, starał się podporządkować naturę pod swoje potrzeby. Rolnictwo było pierwszą działalnością *homo sapiens*, które bezpośrednio ingerowało w naturalne cykle Ziemi. Ingerencja ta była jednak niewielka i nie miała wpływu na naturalną równowagę biologiczną świata.

Uległo to zmianie wraz z początkiem **rewolucji przemysłowej** w XVIII wieku, która leży u źródła obecnej zmianie klimatu. To wówczas człowiek zaczął produkować więcej dóbr, co z jednej strony pozwoliło na poprawę warunków życia dla części ludności, z drugiej zaś spowodowało wzrost emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Człowiek zaczął coraz bardziej ingerować w naturalne procesy i podporządkowywać sobie zasoby naturalne, takie jak rzeki czy lasy, przy czym przerwał naturalny cykl wzrostu temperatury.



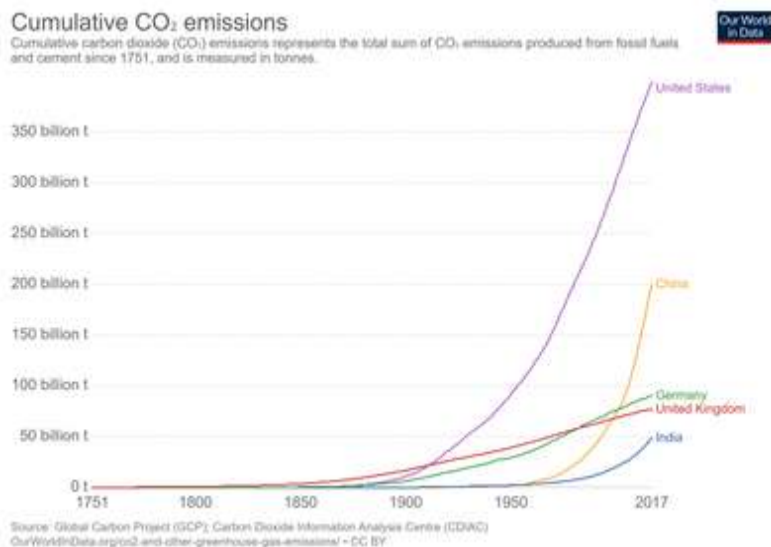
Zobacz jak zmieniała się emisja dwutlenku węgla i temperatura od czasów rewolucji przemysłowej



ROZDZIAŁ 2: Zmiana klimatu

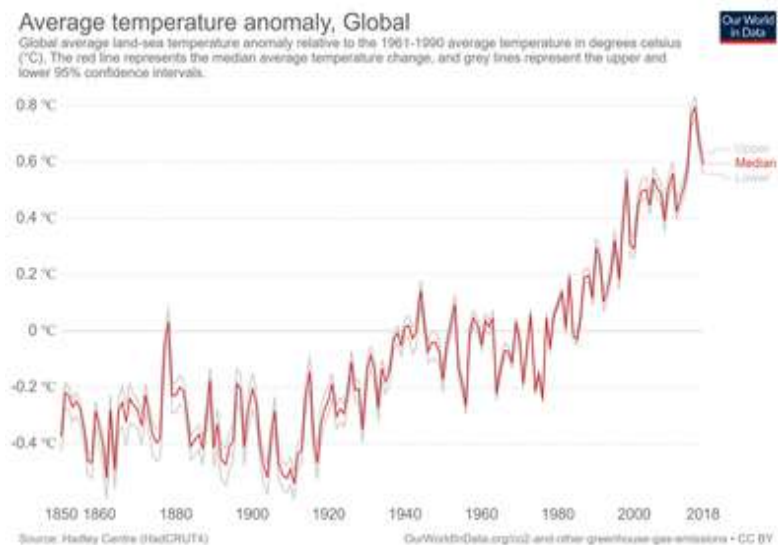
Dzięki poniższym grafikom można zauważyć, jak bardzo zwiększyła się emisja CO₂ od czasów rewolucji przemysłowej, a także wpływ tych emisji na średnią temperaturę Ziemi.

Emisja CO₂ w latach 1751-2017



Źródło: ourworldindata.org / Le Quéré et al. (2018). Global Carbon Project; Carbon Dioxide Information Analysis Centre (CDIAC)

Wzrost temperatury w latach 1850-2018



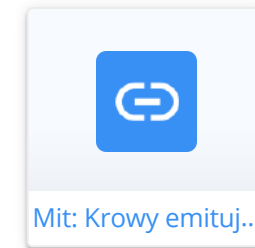
Źródło: ourworldindata.org / Met Office Hadley Centre

ROZDZIAŁ 2: Zmiana klimatu

Człowiek a gazy cieplarniane

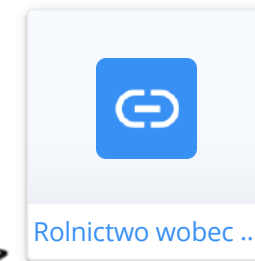
Według naukowców to właśnie stężenie gazów cieplarnianych w atmosferze prowadzi do zmiany klimatu. Te gazy to **dwutlenek węgla**, **metan** i **podtlenek azotu**. Ich wysokie stężenie w atmosferze wiąże się bezpośrednio z aktywnością człowieka:

- **dwutlenek węgla:** jego źródłem jest przede wszystkim spalanie paliw kopalnych, czyli ropy, węgla i gazu. Jest to bezpośrednio związane z globalną gospodarką, systemem ekonomicznym i transportem. Na stężenie dwutlenku węgla wpływa również wycinanie lasów, które regulują jego ilość w atmosferze. Dodatkowo [wypalanie lasów](#), które od lat możemy obserwować np. w Indonezji czy Brazylii, prowadzi do uwolnienia olbrzymich ilości dwutlenku węgla.
- **metan:** najważniejszym źródłem metanu jest również spalanie paliw kopalnych. Wzrost stężenia metanu jest związany także z produkcją mięsa, gdyż zarówno krowy jak i owce produkują duże ilości tego gazu podczas trawienia.
- **podtlenek azotu:** pochodzi głównie z rolnictwa, w którym korzysta się z nawozów azotowych.



[Mit: Krowy emituj...](#)

Więcej o wpływie produkcji mięsa na klimat



[Rolnictwo wobec ...](#)

Więcej o rolnictwie wobec zmiany klimatu

ROZDZIAŁ 2: Zmiana klimatu

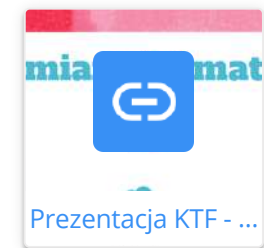
Skutki zmiany klimatu

Zmiana klimatu to problem, który obejmuje całą planetę i dotyczy nas wszystkich. Dotyka każdej warstwy życia na Ziemi, ale możemy wyróżnić pewne najważniejsze skutki zmiany klimatu:

- **Topnienie lodowców**, które następnie powoduje wzrost poziomu wód morskich i oceanicznych, co zagraża państwom wyspiarskim oraz nisko położonym miastom, np. Miami czy Guangzhou. Ponadto, im mniejsza jest powierzchnia lodu, który odbija światło słoneczne, tym szybciej nasza planeta się ogrzewa;
- **Ekstremalne warunki pogodowe**, takie jak susze, rzadsze i intensywniejsze opady deszczu czy silniejsze huragany i cyklony. Jest to zwłaszcza niebezpieczne dla bezpieczeństwa żywnościowego, gdyż od warunków pogodowych uzależnione jest całe rolnictwo;
- **Migracje klimatyczne**, spowodowane brakiem dostępu do żywności i wody bądź zalaniem terenów zamieszkałych przez ludzi;
- **Wymieranie roślin i zwierząt** z powodu degradacji ekosystemów. Prędkość zmian jest zbyt wysoka, aby fauna i flora mogły ewoluować i przystosować się do nowych warunków;
- **Pogłębianie się nierówności społecznych**, ponieważ to najuboższa grupa społeczna jest najbardziej wrażliwa na skutki zmiany klimatu. Podczas gdy zamożne warstwy społeczeństwa będą posiadały środki na wprowadzenie innowacyjnych technologii adaptacyjnych, najubożsi mieszkańcy miast i wsi jako pierwsi zostaną skazani na skutki zmiany klimatu.



Więcej na temat skutków znajdziesz w prezentacji o zmianie klimatu. Użyj jej do przeprowadzenia zajęć dla młodzieży!



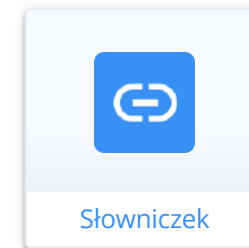
ROZDZIAŁ 2: Zmiana klimatu

Klimatyczna niesprawiedliwość

Zmiana klimatu została w znacznej części spowodowana przez państwa globalnej Północy. To one rozpoczęły rewolucję przemysłową i przez długi okres były jedynymi emitentami gazów cieplarnianych. Również obecnie są głównymi emitentami, jeśli weźmiemy pod uwagę emisję dwutlenku węgla na osobę.

Natomiast skutki zmiany klimatu odczuwalne są przede wszystkim w krajach globalnego Południa. Susze, gwałtowne opady deszczu prowadzące do powodzi i lawin błotnych czy coraz intensywniejsze huragany zagrażają przede wszystkim państwom, których ślad węglowy jest niewielki. Ponadto, najbardziej wrażliwą warstwą społeczną są ubodzy - nie mają oni środków finansowych na adaptację do zmiany klimatu ani na legalną migrację do krajów mniej zagrożonych przez ekstremalne warunki.

Stan ten nazywa się **klimatyczną niesprawiedliwością**: to bogatsze kraje i bogatsi mieszkańcy i mieszkanki świata doprowadzili do zjawiska, które uderza w najuboższą tkankę społeczeństwa. W tym roku ONZ opublikował [raport](#) mówiący o *klimatycznym apartheidzie*, w którym wskazuje, że kraje Południa poniosą 75-80% kosztów zmiany klimatu. W ich granicach to również najbardziej wrażliwa warstwa społeczna zapłaci najwyższą cenę.



Czym są globalna Północ i globalne Południe przeczytasz w naszym słowniczku.



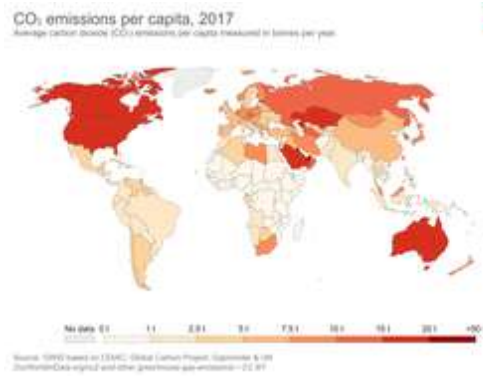
ROZDZIAŁ 2: Zmiana klimatu

Klimatyczna niesprawiedliwość

Jak można zauważyć na dołączonych grafikach, państwa, które obecnie są największymi emitentami dwutlenków węgla na mieszkańca, są równocześnie państwami, które poniosą najmniejsze koszty związane z podniesieniem się temperatury. Państwa te posiadają jednocześnie środki na adaptację swoich gospodarek do zmiany klimatu, np. poprzez wprowadzanie innowacyjnych technologii, publiczne i prywatne inwestycje w zieloną energię lub dostosowanie rolnictwa do nowych warunków.

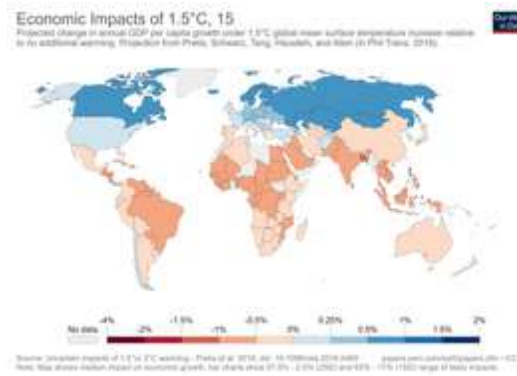
Należy również pamiętać, że państwa globalnej Północy nie tylko w największym stopniu doprowadziły do zmiany klimatu, ale również środki, które posiadają, zostały często zgromadzone w czasach kolonialnych, kiedy wielkie mocarstwa bogaciły się kosztem globalnego Południa.

Emisja CO₂ na mieszkańca w 2017



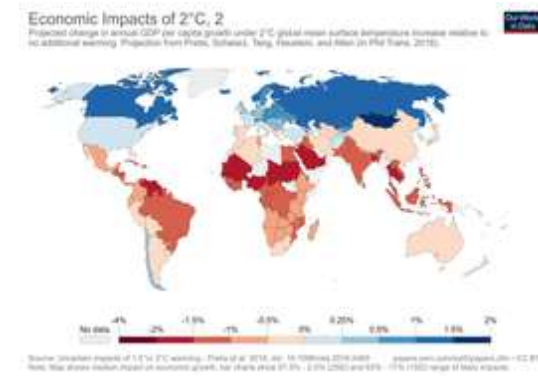
Źródło: ourworldindata.org / HYDE Database i ONZ

Wpływ podniesienia temperatury o 1,5°C na PKB/mieszkańca



Źródło: ourworldindata.org / Pretis, Schwarz, Tang, Haustein, and Allen

Wpływ podniesienia temperatury o 2°C na PKB/mieszkańca

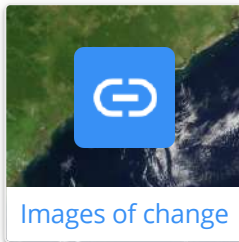


Źródło: ourworldindata.org / Pretis, Schwarz, Tang, Haustein, and Allen

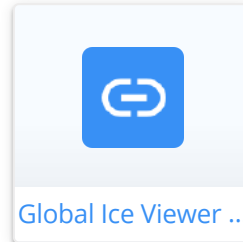
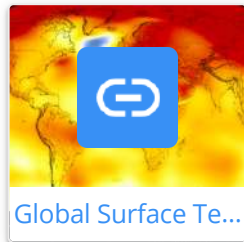
ROZDZIAŁ 2: Zmiana klimatu

Przydatne linki

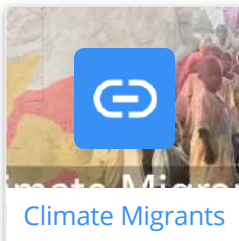
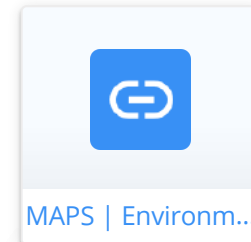
Zapraszamy do eksploracji Internetu w poszukiwaniu ciekawych danych czy interaktywnych narzędzi, które pomogą zobrazować i zrozumieć zmianę klimatu, a także jej obecne i przyszłe skutki. Poniżej możecie znaleźć niektóre z wielu stron, które oferują ciekawe grafiki i narzędzia.



Na stronach NASA możemy znaleźć interaktywne grafiki, dzięki którym zobaczymy, jak na przełomie ostatnich dziesięcioleci zmieniała się temperatura czy ilość lodu na Arktyce. Dzięki suwakowi łatwiej jest zauważyć zmiany, jakie dokonują się na całym świecie.

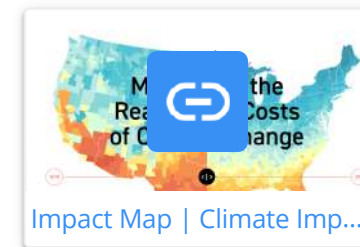


Gdzie będzie więcej padać, a gdzie nastąpi pustynnienie? Gdzie zagrożone będzie rolnictwo i gdzie mieszkają wrażliwe społeczności indiańskie? Na tych graficzkach pokazane są skutki, jakie zagrażają poszczególnym terytoriom.



Interaktywna mapa, dzięki której można odkryć miejsca, w których zmiana klimatu zmusza lokalną ludność do migracji.

Interaktywna mapa, która pokazuje, jak zmieni się średnia temperatura do końca XXI wieku przy średniej i wysokiej emisji gazów cieplarnianych.

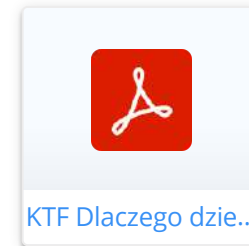


ROZDZIAŁ 2: Projekty młodzieżowe

W drugim module razem z Twoimi uczniami i uczennicami zaczniecie pracować **metodą projektu**. W związku z tym powinniście zorganizować **spotkanie projektowe**, podczas którego ustalicie:

- ➔ temat projektu
- ➔ cel projektu
- ➔ harmonogram działań
- ➔ prezentacja projektu podczas [Tygodnia Edukacji Globalnej](#) na [Padlecie](#).

Stwórz dla wszystkich atmosferę równości i wzajemnego wsparcia, tak aby każda osoba miała udział w kształtowaniu projektu, wybraniu jego tematu i celu. Należy zwrócić przede wszystkim uwagę na aktywny udział dziewcząt w projekcie.



Zapraszamy do przeprowadzenia warsztatów dla uczennic na podstawie scenariusza ***Dlaczego dziewczyny ocalą planetę?*** Warsztaty pozwolą uczennicom na określenie indywidualnych zasobów, wzmocnią wiarę we własne możliwości i sprawczość.



METODA PROJEKTU

Metoda projektu polega na zespołowym planowaniu działań przez uczniów i uczennice w celu rozwiązania konkretnego problemu za pomocą różnych metod. Projekty mogą być prowadzone w ramach jednego przedmiotu lub kilku. Problem, którym się zajmiecie, powinien być zdefiniowany samodzielnie przez uczniów i uczennice, tak aby był dla nich interesujący, a jego rozwiązanie powinno być wyzwaniem. Metoda ta ćwiczy umiejętności z różnych dziedzin życia oraz przygotowuje młodzież do funkcjonowania w zmieniających się warunkach współczesnego świata, nie tylko w aspekcie lokalnym, ale też państwowym i ponadpaństwowym. Pozwala przygotować uczniów i uczennice do wykorzystywania wiadomości teoretycznych w praktyce, co ma szczególne znaczenie w edukacji globalnej i klimatycznej, ponieważ kształci kompetencje kluczowe. Realizacja projektu edukacyjnego to szansa na uświadomienie młodzieży, że ma wpływ na swoje otoczenie, dzięki czemu także na co dzień może brać aktywny udział w życiu społecznym.

Szukając samodzielnie rozwiązania problemu, młodzież zdobywa nową wiedzę i nowe umiejętności, a grupowa praca nad projektem i publiczna prezentacja jego efektów dają jej szansę rozwinięcia umiejętności pracy zadaniowej, w tym: planowania, współpracy, komunikacji, prezentacji i samooceny.

Poprzez szukanie odpowiedzi na trudne pytania o problemach współczesnego świata młodzież zdobywa narzędzia do jego rozumienia oraz uczy się krytycznego myślenia i innowacyjności. Jest to również metoda na budowanie postaw obywatelskich, która daje uczniom i uczennicom poczucie sprawczości.

O metodzie projektu i o tym, jak tą metodą pracować, można przeczytać [TUTAJ](#).



ROZDZIAŁ 2: Projekty młodzieżowe



CEL PROJEKTU

Ważny w Waszym projekcie jest jego **cel**. Nie jest nim samo działanie, lecz „rozwiązanie konkretnego problemu”. Aby przygotować sprawnie projekt należy go bardzo dokładnie zaplanować i zastanowić się, jaki problem chcecie rozwiązać. Aby projekt się udało należy kierować się jasno określonymi celami i harmonogramem działań. W tym module zapraszamy Was do określenia wybrania tematu oraz celów kampanii, zgodnie z **systemem S.M.A.R.T.**, oraz zapoznaniem młodzieży z Planerem i Przewodnikiem po kampaniach, które posłużą im konstruowaniu swoich działań. Więcej informacji o tym, jak przygotować projekt znajdziecie [TUTAJ](#)

Planer i Przewodnik znajdziesz na stronie 16



ROZDZIAŁ 2: Projekty młodzieżowe



TYDZIEŃ EDUKACJI GLOBALNEJ

Kulminacją Waszego projektu powinien być [Tydzień Edukacji Globalnej](#) (TEG), który w tym roku przypada na dni **18-24 listopada**. To wtedy zaprezentujecie swój projekt całej szkole, a być może nawet całej miejscowości. Prezentacja ta będzie zależeć od Waszej formy działania: może to być wystawa zdjęć z Waszej kampanii, panel dyskusyjny z zaproszonymi osobami czy pokaz filmu związanego ze zmianą klimatu i rolą kobiet w polityce klimatycznej połączony z dyskusją na temat prezentowanego problemu.

Już teraz zarezerwuj sobie popołudnie **5 listopada!** Odbędzie się wówczas [webinarium](#) na temat działań w czasie TEG-u.



NARZĘDZIA DLA UCZNIÓW

Aby określić cel projektu, zaplanować działania, sporządzić ich harmonogram i określić role w grupie, Twoim uczniom i uczennicom przydadzą się pewne narzędzia. Przygotowaliśmy dla nich Przewodnik dla młodzieży oraz Planer projektowy, dzięki którym zaplanowanie i koordynacja projektu będą o wiele prostsze! Znajdą tam również sporą dawkę wiedzy i tematów związanych ze zmianą klimatu. Być może któryś stanie się dla nich źródłem inspiracji.



[Przewodnik dla m...](#)

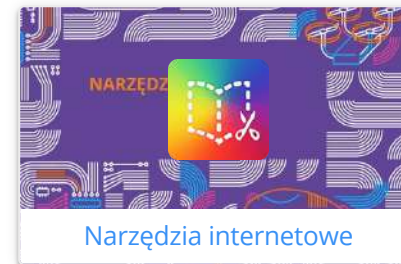


[PLANER PROJEKT...](#)

NARZĘDZIA DLA UCZNIÓW

Pamiętaj, że do zadań Twoich uczniów i uczennic należy również przygotowanie **e-booka z projektu**. Najłatwiejszym narzędziem do jego utworzenie jest aplikacja [BookCreator](#). W czasie **Tygodnia Edukacji Globalnej** z Waszych e-booków powstanie wirtualna wystawa na [Padlecie](#). Będzie to okazja do zaprezentowania wyników swojej pracy oraz możliwość zobaczenia tego, co przygotowali inni uczestnicy i uczestniczki programu.

Ponadto, warto zachęcać młodzież do korzystania z innych narzędzi internetowych, które mogą używać do tworzenia video czy prezentacji i w ten sposób prowadzić kampanię w szerszym zakresie. Więcej w naszym **Narzędziowniku**.



ROZDZIAŁ 2: Kodeks informowania o krajach Południa

Zapewne w swoich działaniach wykorzystacie materiały w formie zdjęć, tekstów, filmów. Jeśli będą dotyczyć krajów globalnego Południa warto pamiętać, żeby pochodziły ze sprawdzonych, wiarygodnych źródeł, np. tych które proponujemy w naszych materiałach. Pamiętajcie jednak, żeby nie epatować drastycznymi obrazami ani takimi, które nie szanują innych ludzi czy kultur. Przyda się wam do tego Kodeks informowania o krajach Południa: <http://bit.ly/KodeksInformowania> oraz Kryteria jakości projektów z edukacji globalnej na stronie: www.globalna.ceo.org.pl/projekty-mlodziezowe.

Głównym założeniem Kodeksu są 2 zasady:

- 1. Nie pokazujemy ludzi w sposób, w jaki sami nie chcielibyśmy być pokazywani.**
- 2. Nie mówmy o ludziach w taki sposób, w jaki nie chcielibyśmy by mówiono o nas.**

MATERIAŁY:

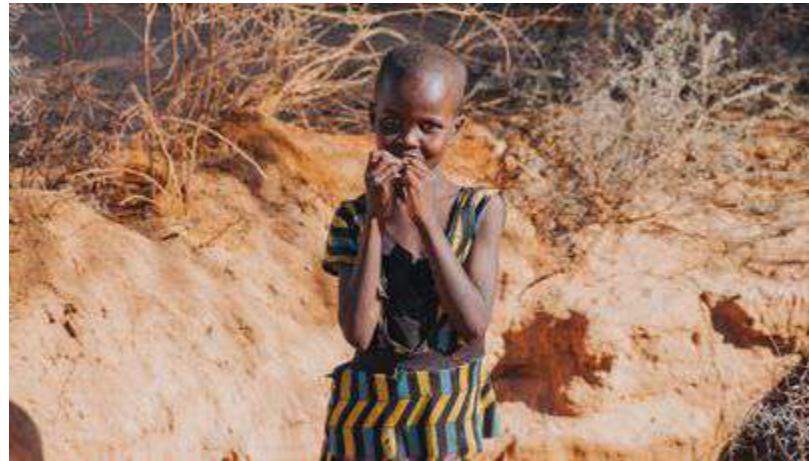
- [„Kodeks informowania o krajach Południa”](#).
- Kodeks wraz z komentarzem do niego znajdziesz również w publikacji [„Jak mówić o większości świata” Instytutu Globalnej Odpowiedzialności](#).
- W CEO powstała również wersja [„Kodeksu...” dla młodzieży](#), z którym proponujemy zapoznać Waszych uczniów i uczennice.

ROZDZIAŁ 2: Kodeks informowania o krajach globalnego Południa

ZADANIE DODATKOWE

Porównajcie dwa zdjęcia i zastanówcie się, które wybralibyście do ilustracji problemów związanych ze zmianą klimatu i odpowiedzcie na poniższe pytania:

- Czy chciałbym/abym być przedstawiona/y w podobnej sytuacji?
- Czy materiał pozwala przedstawionej osobie na zachowanie godności osobistej?
- Czy materiał wywołuje we mnie uczucie litości i wyższości, czy solidarności i zainteresowania?



Niniejszy materiał został przygotowany w ramach programu „Klimat to temat! Perspektywa Kobiet”, którego organizatorem jest Centrum Edukacji Obywatelskiej.

Projekt współfinansowany w ramach programu polskiej współpracy rozwojowej Ministerstwa Spraw Zagranicznych RP.



Strona internetowa programu:

www.ekologia.ceo.org.pl/klimat-to-temat



Wydawca:

Fundacja Centrum Edukacji Obywatelskiej

ul. Noakowskiego 10, 00-666 Warszawa

tel. 22 825 05 50

www.ceo.org.pl

Warszawa 2019

Autorki: Justyna Zamojda, Marta Jackowska-Uwadizu

Material jest dostępny na licencji Creative Commons Uznanie Autorstwa 4.0 Międzynarodowe. Pewne prawa zastrzeżone na rzecz Centrum Edukacji Obywatelskiej. Utwór powstał w ramach programu polskiej współpracy rozwojowej realizowanej za pośrednictwem MSZ RP w roku 2019. Zezwala się na do-wolne wykorzystanie utworu, pod warunkiem zachowania ww. informacji, w tym informacji o stosowanej licencji, o posiadanych prawach oraz o programie polskiej współpracy rozwojowej.