



Zmiany klimatu i zrównoważenie



10-15



6 x 50 min.



kopie ćwiczeń; komputer; projektor;



Moduł pomaga gronu pedagogicznemu przedstawić uczniom/uczennicom koncepcje zmian klimatu i zaangażować ich/je w dyskusję dotyczącą sprawiedliwości klimatycznej i zrównoważenia.



Geografia

Fizyka

Nauki polityczne/społeczne

Etyka/wychowanie do wartości

Historia

Filozofia



Dofinansowane przez
Unię Europejską

Sfinansowane ze środków UE. Wyrażone poglądy i opinie są jedynie opiniami autora lub autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Edukacji i Kultury (EACEA). Unia Europejska ani EACEA nie ponoszą za nie odpowiedzialności.



Cała zawartość, w szczególności teksty, zdjęcia i grafiki, są chronione prawem autorskim. O ile wyraźnie nie zaznaczono inaczej, prawa autorskie należą do reflections.eduskills.plus i są licencjonowane zgodnie z Creative Commons Attribution - Non-commercial - Distribution na tych samych warunkach 4.0 International license. Mogą one podlegać warunkom licencji.

Wprowadzenie

Informacje podstawowe i perspektywa dydaktyczna

Główną przyczyną zmian klimatu jest nadmierna emisja dwutlenku węgla (CO₂) i związane z tym nasilenie efektu cieplarnianego. Wykorzystanie paliw kopalnych, wycinka lasów deszczowych i hodowla zwierząt w coraz większym stopniu przyczyniają się do globalnego ocieplenia. Od końca XIX wieku średnia temperatura na świecie wzrosła o 0,85°, co ma drastyczne skutki dla środowiska. Topnienie lodowców, ekstremalne susze i podnoszenie się poziomu mórz to tylko kilka przykładów ekologicznych konsekwencji globalnego ocieplenia. Niniejsze materiały służą twórczym rozważaniom na temat „Zmian klimatu i zrównoważenia”. Zawierają myśli przewodnie, plany prowadzenia dyskusji, ćwiczenia i propozycje różnych aktywności, które mają na celu umożliwić uczniom wspólne rozważania oraz samodzielną i interaktywną pracę nad przedmiotowymi pojęciami poprzez dialog filozoficzny. Jednym z celów tych materiałów jest podniesienie wśród osób uczestniczących w zajęciach wrażliwości i świadomości skutków zmian klimatu, by w ten sposób promować zmianę postaw i wymagane działania.

Wyniki nauki

Kompetencje

Krytyczne myślenie, myślenie kreatywne i opiekuńcze, umiejętności prowadzenia dialogu, umiejętności analityczne, rozwiązywanie problemów, umiejętności rozumowania, rozpoznawanie powiązań, empatia, rozpoznawanie związków przyczynowo-skutkowych, czerpanie z własnego doświadczenia – obserwacja, analiza, opis.

Tematy / krajowy program nauczania

Postawa etycznie odpowiedzialna i zaangażowana:

Działania, które można podejmować indywidualnie i zbiorowo

Zachowanie etycznie odpowiedzialne

Zaangażowanie i inicjatywa

Plan lekcji

Skróty:

A = Działanie

D = Dyskusja

PG = Praca w grupie

PS = Praca samodzielna

ZD = Zadanie domowe

PP = Praca w parze

PN = Przygotowuje nauczyciel/ka

OU = Opinie uczniów

PU = Prezentacje uczniów

PN = Prezentacja nauczyciela

Lekcja nr 1 : Zmiany klimatu

Faza	Treść	Media, materiał
Wprowadzenie (10 min.) PN PN A	<p>Działanie poprzedzające</p> <ul style="list-style-type: none">Nauczyciel/-ka uprzednio zapoznaje się z myślą przewodnią M1 („Zmiany klimatu – co to znaczy?”) w celu podniesienia świadomości uczniów/uczennic podczas dyskusji zainspirowanej ćwiczeniem i aktywnościami. <p>Przygotowanie</p> <ul style="list-style-type: none">Wydrukuj pytania A i B z ćwiczeń M2 i M3; przygotuj tablicę lub flipchart. <p>Realizacja</p> <ul style="list-style-type: none">Nauczyciel/-ka rozdaje ćwiczenie M2. Następnie nauczyciel/-ka zachęca uczniów/uczennice do dyskusji na temat poruszanych zagadnień na forum klasy.	<p>M1 Myśl przewodnia „Zmiany klimatu – co to znaczy?”</p> <p>M2 Ćwiczenie „Zmiany klimatu”</p>
Faza pracy (20 min.) A PG	<p>Krok 1 Nauczyciel/-ka rozdaje ćwiczenie M3.</p> <p>Krok 2 Uczniowie/uczennice zastanawiają się nad pytaniami, a następnie dzielą się na dwie grupy. Każda grupa ma za zadanie napisać listę 10 działań lub celów, jakie można byłoby zrealizować, aby ograniczyć zmiany klimatu wraz z propozycjami, jak tego dokonać.</p>	<p>M3 Zajęcia pod hasłem „Co można zrobić, aby ograniczyć zmiany klimatu?”</p>
Dyskusja (20 min.) D	<ul style="list-style-type: none">Następnie odbywa się dyskusja na temat zgłoszonych propozycji wraz z uzasadnianiem, dlaczego te pomysły mogą pomóc.	<p>M3 Zajęcia pod hasłem „Co można zrobić, aby ograniczyć zmiany klimatu?”</p>

Lekcja nr 2 : Przyczyny zmian klimatu – globalne ocieplenie i jego konsekwencje

Faza	Treść	Media, materiał
Wprowadzenie (10 min.) PN PN	<p>Działanie poprzedzające</p> <ul style="list-style-type: none">Nauczyciel/-ka uprzednio zapoznaje się z myślą przewodnią M4 („Przyczyny zmian klimatu – globalne ocieplenie i jego konsekwencje”), aby móc pokierować dyskusją uczniów/uczennic. <p>Przygotowanie</p> <ul style="list-style-type: none">Wydrukowane egzemplarze materiału M5 i inne pomoce, pozwalające na jego zaprezentowanie, takie jak projektor czy komputer <p>Realizacja</p> <ul style="list-style-type: none">Nauczyciel/-ka przedstawia uczniom/uczennicom temat zajęć, wykorzystując materiał M5.	<p>M4 Myśl przewodnia „Przyczyny zmian klimatu – globalne ocieplenie i jego konsekwencje”</p> <p>M5 „Społeczne i gospodarcze skutki zmian klimatu”</p>
Faza pracy (25 min.) A	<p>Krok 1 Po wprowadzeniu tematu zajęć z pomocą materiału M5 nauczyciel/-ka rozdaje egzemplarze ćwiczenia M6. Materiał M5 jest wyświetlany z użyciem projektora.</p> <p>Krok 2 Uczniowie/uczennice pracują indywidualnie, wykonując ćwiczenie i odpowiadając na pytania.</p>	<p>M6 Ćwiczenie „Konsekwencje globalnego ocieplenia”</p>
Dyskusja (15 min.) PG	<ul style="list-style-type: none">Kolejnym zadaniem uczniów/uczennic powinno być udzielenie odpowiedzi na pytania, a także przedyskutowanie i przeanalizowanie ich na forum klasy.	<p>M6 Ćwiczenie „Konsekwencje globalnego ocieplenia”</p>

Lekcja nr 3 : Globalna sprawiedliwość

Faza	Treść	Media, materiał
Wprowadzenie (10 min.) PN	Działanie poprzedzające <ul style="list-style-type: none">Nauczyciel/-ka uprzednio analizuje myśl przewodnią M7 („Globalna sprawiedliwość”) i wykorzystuje ją jako wytyczne do prowadzenia zajęć. Przygotowanie <ul style="list-style-type: none">Wydrukowane egzemplarze materiałów M7 oraz M8 i inne pomoce, pozwalające na ich zaprezentowanie; tablica Realizacja <ul style="list-style-type: none">Nauczyciel/-ka przedstawia uczniom/uczennicom temat.	M7 Myśl przewodnia „Globalna sprawiedliwość”
Faza pracy (15 min.) OU	<ul style="list-style-type: none">Po omówieniu tematu zajęć, nauczyciel/-ka prezentuje uczniom/uczennicom materiał M8, a ich zadaniem jest wymienić kraje, które ich zdaniem najbardziej zanieczyszczają środowisko.	M8 „Globalna emisja dwutlenku węgla z podziałem na kraje”
Dyskusja (25 min.) D	<ul style="list-style-type: none">Nauczyciel/-ka zachęca uczniów/uczennice do przedyskutowania na forum klasy pytań z ćwiczenia „Globalna sprawiedliwość” i prosi o sugestie dla inicjatyw na rzecz globalnej sprawiedliwości.	M9 Ćwiczenie „Globalna sprawiedliwość”

Lekcja nr 4 : Sprawiedliwość klimatyczna

Faza	Treść	Media, materiał
Wprowadzenie (15 min.) PN PN	Działanie poprzedzające <ul style="list-style-type: none">Nauczyciel/-ka uprzednio zapoznaje się z myślą przewodnią M9 („Sprawiedliwość klimatyczna”), przekazującą podstawową wiedzę o tematyce zajęć. Przygotowanie <ul style="list-style-type: none">Wydrukowane egzemplarze materiałów M10 oraz M11 i inne pomoce, pozwalające na ich zaprezentowanie; tablica Realizacja <p>Krok 1 Nauczyciel/-ka pokrótce przedstawia klasie istotę zagadnienia sprawiedliwości klimatycznej, korzystając z informacji zawartych w materiale M10.</p> <p>Krok 2 Nauczyciel/-ka rozdaje wszystkim uczniom/uczennicom po egzemplarzu materiału M11, prosząc o zapoznanie się z pytaniami.</p>	M9 Ćwiczenie „Globalna sprawiedliwość” M10 Myśl przewodnia „Sprawiedliwość klimatyczna” M11 Ćwiczenie „Sprawiedliwość klimatyczna”
Faza pracy (15 min.) PP	<ul style="list-style-type: none">Uczniowie/uczennice pracują indywidualnie. Ich zadaniem jest przemyśleć pytania, a następnie podjąć dyskusję na ich temat z osobą siedzącą obok.	M11 Ćwiczenie „Sprawiedliwość klimatyczna”
Dyskusja (20 min.) D	<ul style="list-style-type: none">Nauczyciel/-ka moderuje dyskusję wśród uczniów/uczennic na temat pytań. Uczniowie/uczennice wspólnie zastanawiają się nad odpowiedziami i starają się je w odpowiedni sposób uzasadniać.	M11 Ćwiczenie „Sprawiedliwość klimatyczna”

Lekcja nr 5 : Redukcja śladu węglowego – odpowiedzialność za przyszłe pokolenia

Faza	Treść	Media, materiał
Wprowadzenie (10 min.) PN PN A	<p>Działanie poprzedzające</p> <ul style="list-style-type: none">Nauczyciel/-ka uprzednio zapoznaje się z myślą przewodnią M12 („Redukcja śladu węglowego”), przekazującą podstawową wiedzę o tematyce zajęć. <p>Przygotowanie</p> <ul style="list-style-type: none">Wydrukowane egzemplarze materiału M14 i inne pomoce, pozwalające na jego zaprezentowanie; tablica <p>Realizacja</p> <p>Krok 1 Nauczyciel/-ka pokrótce przedstawia klasie istotę zagadnienia śladu węglowego, korzystając z informacji zawartych w materiale M12.</p> <p>Krok 2 Nauczyciel/-ka rozdaje wszystkim uczniom/uczennicom po egzemplarzu materiału M13, prosząc o zastanowienie się nad pytaniami.</p>	<p>M12 Myśl przewodnia „Redukcja śladu węglowego”</p> <p>M13 Ćwiczenie „Redukcja śladu węglowego”</p>
Dyskusja (10 min.) D	<p>Krok 1 Zapytaj klasę, jak oceniłaby swój ślad węglowy.</p> <p>Krok 2 Po zakończeniu pierwszej rundy wypowiedzi, zadaniem uczniów/uczennic jest zastanowić się nad tym, jak powstają ślady.</p>	<p>M14 Ćwiczenie „Jakie znasz sposoby generowania śladu węglowego?”</p>
Faza pracy (15 min.) A	<p>Krok 1 Każda osoba w klasie powinna stworzyć własny plakat dotyczący śladu węglowego, który może następnie powiesić. Nie wszystkie wymienione na plakatach działania będą takie same, skoro życie każdego ucznia/każdej uczennicy wygląda inaczej. Jednak podstawowym modelem plakatu może być stopa z zaznaczonymi działaniami, które można przedsięwziąć, aby zmniejszyć ślad węglowy wokół niej. Może to wyglądać mniej więcej tak. Zachęć uczniów/uczennice do rysowania i używania wielu kolorów. Plakat powinien być indywidualnie stworzoną pracą, na którą będą mogli/mogły patrzeć każdego dnia.</p> <p>Krok 2 Każda osoba w klasie powinna ocenić, jaki jest jej szacunkowy ślad węglowy, a w tym celu może użyć jednego z dostępnych w internecie kalkulatorów.</p>	<p>M15 Praca w grupach „Zmniejszanie swojego śladu węglowego”</p> <p>Dodatkowy materiał</p> <ul style="list-style-type: none">Footprint Calculator
Dyskusja (15 min.) D	<ul style="list-style-type: none">Nauczyciel/-ka moderuje dyskusję wśród uczniów/uczennic na temat pytań. Uczniowie/uczennice zastanawiają się wspólnie na odpowiedziach i uzasadniają je.	<p>M16 Myśl przewodnia „Odpowiedzialność za przyszłe pokolenia”</p> <p>M17 Ćwiczenie „Odpowiedzialność za przyszłe pokolenia”</p>

Lekcja nr 6 : Zrównoważenie

Faza	Treść	Media, materiał
Wprowadzenie (25 min.) PN PN A	Działanie poprzedzające <ul style="list-style-type: none">Nauczyciel/-ka uprzednio analizuje myśli przewodnie M18 („Zrównoważenie”) i M20 („Cele Zrównoważonego Rozwoju”), przekazując podstawową wiedzę o tematyce zajęć. Przygotowanie <ul style="list-style-type: none">Ustaw krąg z krzesł, a następnie rozdaj uczniom/uczennicom po egzemplarzu zestawienia 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju oraz każdego ćwiczenia. Realizacja <p>Krok 1 Nauczyciel/-ka pokrótce przedstawia klasie istotę pojęcia „zrównoważenia”, korzystając z informacji zawartych w materiale M18.</p> <p>Krok 2 Nauczyciel/-ka rozdaje wszystkim uczniom/uczennicom po egzemplarzu materiału M19, prosząc o przemyślenie i przedyskutowanie pytań.</p>	M18 Myśl przewodnia „Zrównoważenie” M19 Ćwiczenie „Zrównoważony rozwój” M20 Myśl przewodnia „Cele Zrównoważonego Rozwoju”
Faza pracy (25 min.) PN A	<p>Krok 1 Nauczyciel/-ka rozdaje uczniom/uczennicom po egzemplarzu zestawienia 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju M21 i przedstawia tematykę materiału M18. Następnie wyświetlany jest film M23.</p> <p>Krok 2 Uczniowie/uczennice odczytują na głos Globalne Cele Zrównoważonego Rozwoju, a nauczyciel/-ka zachęca ich/je do omówienia na forum klasy pytań z ćwiczenia M22.</p>	M18 Myśl przewodnia „Zrównoważenie” M21 Cele Zrównoważonego Rozwoju M22 Ćwiczenie „Cele Zrównoważonego Rozwoju” M23 Film do aktywności: „Cele Zrównoważonego Rozwoju”
Zadanie domowe ZD	<ul style="list-style-type: none">Zidentyfikuj i opisz to, co uważasz za najbardziej palący, faktyczny lub fundamentalny, problem związany ze środowiskiem naturalnym w dzisiejszych czasach i wyjaśnij, dlaczego uważasz to za najbardziej palący problem. Na przykład, jeżeli sądzisz, że źródłem aktualnych problemów jest przeludnienie, opowiedz o tym. A może za przyczynę pogarszającego się stanu środowiska uważasz patriarchat i uzasadnianie podejmowanych działań w myśl tej koncepcji. Którykolwiek temat wybierzesz, opowiedz o nim na tyle dużo, by czytelnicy mogli zrozumieć, jakie jest twoje stanowisko i dlaczego.	M21 Cele Zrównoważonego Rozwoju M23 Film do aktywności: „Cele Zrównoważonego Rozwoju”

M1 Myśl przewodnia „Zmiany klimatu – co to znaczy?”

Zmiany klimatu to jedno z największych wyzwań XXI wieku. Oznaczają globalny stan zagrożenia, którego nie dotyczą granice państw. Jest to problem, który wymaga międzynarodowej współpracy i skoordynowanych rozwiązań na wszystkich poziomach. Musi być też rozumiany jako problem globalny i społeczny. Pomimo porozumienia paryskiego ONZ, ilość gazów cieplarnianych w atmosferze wciąż rośnie. Nasza planeta ociepla się coraz szybciej. Obserwowane na całym świecie ekstremalne zjawiska pogodowe są coraz częstsze, a ich następstwa mają bezpośredni wpływ na przyrodę i ludzi. W wielu krajach konsekwencje globalnego ocieplenia są już teraz odczuwalne na co dzień. Są to fale upałów i susze, wzrost poziomu mórz spowodowany topnieniem lodowców, niedobór żywności i choroby. Tymi zjawiskami szczególnie dotknięte są kraje najbiedniejsze, tzw. kraje rozwijające się. Z jednej strony nie przyczyniają się one faktycznie do aktualnej emisji dwutlenku węgla, a z drugiej, nie posiadają środków niezbędnych, by przystosować się do nowego uwarunkowań środowiskowych.

Począwszy od schyłku XIX wieku średnia temperatura na powierzchni naszej planety podniosła się o około 1,18°C. Jest to spowodowane w dużej mierze zwiększoną emisją dwutlenku węgla do atmosfery. Za ocieplenie klimatu w największym stopniu odpowiadają ostatnie cztery dekady. W kolejnych latach sytuacja może się jeszcze pogorszyć. Ostatnie siedem lat było najcieplejszym okresem w udokumentowanej historii. Ludzkość musi ograniczyć emisję gazów cieplarnianych o co najmniej 80% do 2050 roku, aby mieć szansę na utrzymanie średniego wzrostu temperatury na poziomie nieprzekraczającym 2°C.

Dyskurs na temat polityki dotyczącej zmian klimatycznych jest zdominowany przez pytania o sprawiedliwość i odpowiedzialność. Konsekwencje zmian klimatycznych oraz niesprawiedliwy podział odpowiedzialności za wyrządzone szkody sprawiają, że w przyszłości debata na temat globalnej sprawiedliwości nabierze istotnego znaczenia.

Etyka ekologiczna podejmuje zagadnienia globalnej i lokalnej odpowiedzialności za ochronę klimatu, stawiając następujące pytania:

Jak można ograniczyć emisje? Jak można ograniczyć lub wyeliminować niesprawiedliwy podział i marnotrawienie energii? Co oznacza odpowiedzialność za przyszłe pokolenia? Do istotnych zasad sprawiedliwości należą zasady sprawiedliwości wyrównawczej oraz sprawiedliwości rozdzielczej. Czy cel określony w Europejskim Zielonym Ładzie zmierza w tym kierunku? Czym jest nowa i zrównoważona strategia rozwoju? Czy powstanie społeczny Zielony Ład, bazujący na zobowiązaniu, by „nikogo nie pozostawiać w tyle”? Jakie środki są zarówno ekologicznie skuteczne, jak i społecznie sprawiedliwe?

Jaka jest różnica między klimatem a pogodą?

Pogoda to stan chwilowy i odnosi się do konkretnych zdarzeń, trwających kilka godzin, dni lub tygodni, np. ulewny deszcz lub gorący dzień.

Pojęcie klimatu opisuje warunki pogodowe typowe dla całego regionu w długim okresie czasu (30 lat lub więcej).

Źródła:

IPCC: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp. 2014.

Global Climate Change: Evidence." NASA What's the difference between climate change and global warming? Jet Propulsion Laboratory / National Aeronautics and Space Administration, Web. 29 Apr. 2021. <https://climate.nasa.gov/faq/12/whats-the-difference-between-climate-change-and-global-warming>

Norton, B. Searching for Sustainability. Cambridge University Press. New York. 2003.

M2 Ćwiczenie „Zmiany klimatu”

1. Co rozumiemy pod pojęciem zmian klimatu?
2. Czym są zmiany klimatu?
3. Dlaczego zmiany klimatu są poważnym problemem?
4. Po czym poznać, że zachodzą zmiany klimatu?
5. Dlaczego planeta staje się coraz cieplejsza?
6. Jak możemy zmniejszyć ilość gazów cieplarnianych?
7. Jaka jest różnica między zmianami klimatu a globalnym ociepleniem?

Źródła:

IPCC: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp. 2014.

Global Climate Change: Evidence." NASA What's the difference between climate change and global warming? Jet Propulsion Laboratory / National Aeronautics and Space Administration, Web. 29 Apr. 2021. <https://climate.nasa.gov/faq/12/whats-the-difference-between-climate-change-and-global-warming>

Norton, B. Searching for Sustainability. Cambridge University Press. New York. 2003.

M3 Zajęcia pod hasłem „Co można zrobić, aby ograniczyć zmiany klimatu?”

1. Jakich rad mógłbyś/mogłabyś udzielić w kontekście ograniczania zmian klimatu?

2. Jakie masz w związku z tym pomysły?

- Spróbuj zdefiniować działania, takie jak „więcej chodzić i jeździć na rowerze”, zamiast formułować ogólnikowe stwierdzenia.
- Spróbuj wyznaczyć sobie jedno, konkretne działanie, które jesteś w stanie wdrożyć od razu, a które przyczyni się do ograniczenia zmian klimatu.

3. Utwórz dwie grupy. Każda grupa powinna sporządzić listę zawierającą co najmniej 10 działań sprzyjających redukcji zmian klimatu. Przedyskutujcie propozycje i podajcie powody, dla których mogą one być pomocne.

Źródła:

IPCC: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp. 2014.

Global Climate Change: Evidence." NASA What's the difference between climate change and global warming? Jet Propulsion Laboratory / National Aeronautics and Space Administration, Web. 29 Apr. 2021. <https://climate.nasa.gov/faq/12/whats-the-difference-between-climate-change-and-global-warming>

Norton, B. Searching for Sustainability. Cambridge University Press. New York. 2003.

M4 Myśl przewodnia „Przyczyny zmian klimatu – globalne ocieplenie i jego konsekwencje”

Środowiska naukowe na całym świecie zgadzają się co do tego, że zmiany klimatu nie tylko zachodzą, ale mają katastrofalne skutki dla naszej planety. Odpowiadają za to gazy cieplarniane, które przedostają się do atmosfery na skutek działalności człowieka. Wśród gazów cieplarnianych najwięcej jest dwutlenku węgla, którego stężenie w atmosferze określa się obecnie jako najwyższe w historii. Gazy cieplarniane zapobiegają ucieczce ciepła w przestrzeń kosmiczną, co powoduje ocieplenie temperatury na Ziemi.

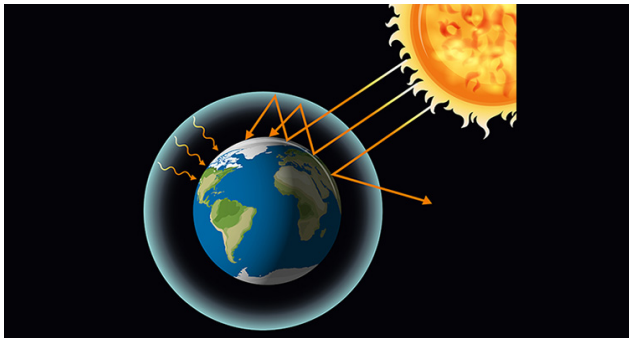
Konsekwencje zmian w powstałej w ten sposób naturalnej szklarni atmosferycznej są następujące:

- Ziemia staje się coraz cieplejsza. Wyższe temperatury powodują zwiększenie parowania oraz całkowitej ilości opadów atmosferycznych, a mimo to istnieją regiony, które stają się coraz bardziej suche.
- Silniejszy efekt cieplarniany przyczynia się do wzrostu poziomu mórz za sprawą rosnącej temperatury oceanów i topnienia lodowców oraz pokrywy lodowej.
- Silniejszy efekt cieplarniany przyczynia się również do skrajnych zjawisk klimatycznych, takich jak susze, powodzie czy ekstremalne temperatury.
- Silniejszy efekt cieplarniany prowadzi do utraty plonów i zagraża działalności wytwórców produktów rolnych oraz bezpieczeństwu zaopatrzenia w żywność ludzkości na całym świecie.

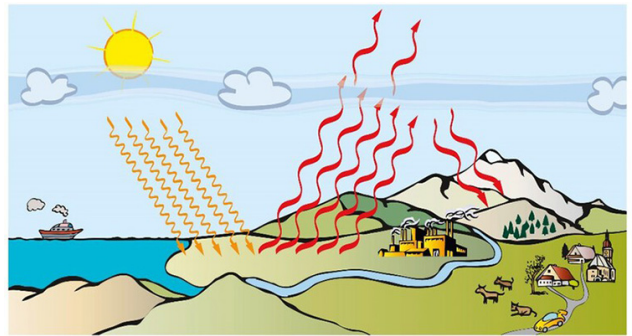
Źródła:

Shue, H. Global Environment and International Inequality. *International Affairs* (Royal Institute of International Affairs 1944), 75(3), 531-545. 1999.
Union of Concerned Scientists. 2021. Each Country's Share of CO₂ Emissions, <https://www.ucsusa.org/resources/each-countrys-share-co2-emissions>
Worldmapper. 2021. CO₂ Emissions per capita 2016, <https://worldmapper.org/maps/emissions-co2-relative-2016/>
Gardiner, S. 'Ethics and Global Climate Change', *Ethics*, 114: 555–600.

M5 „Społeczne i gospodarcze skutki zmian klimatu”



© <https://www.freepik.com>



© VERBUND-Klimaschule des Nationalparks Hohe Tauern (CC BY-NC-ND 4.0)

<https://www.klima.schule/newsarchiv/der-mini-treibhauseffekt-zum-selbermachen,2.html>

Obrazy ilustrują efekt cieplarniany. Światło słoneczne przechodzi przez atmosferę i jest wchłaniane przez powierzchnię Ziemi, ogrzewając ją. Gazy cieplarniane, takie jak dwutlenek węgla, działają jak koc, który zapobiega ucieczce ciepła w przestrzeń kosmiczną, nagrzewając tym samym Ziemię w nienaturalny sposób. Sam efekt cieplarniany jest zjawiskiem naturalnym i pomaga Ziemi regulować temperaturę. Problem związany jest z nadmiarem dwutlenku węgla, którego nie są w stanie wchłonąć ocean i rośliny. W jego konsekwencji mamy do czynienia z coraz większym stężeniem CO₂ w atmosferze, a tym samym z rosnącą temperaturą planety.

Potencjalny wpływ zmian klimatu



© <https://www.freepik.com>

Zmiany klimatu na świecie

Mapa pokazuje największe zagrożenia klimatyczne na świecie do roku 2040.

<https://www.nytimes.com/2021/03/25/learning/whats-going-on-in-this-graph-global-climate-risks.html>

Warto zapoznać się także z mapą wpływu na klimat, która w kategoriach ilościowych określa wpływ globalnych zmian klimatycznych na sektory gospodarki i lokalne społeczności: <https://impactlab.org/map/#usmeas=absolute&usyear=1981-2010&gmeas=absolute&year=1986-2005&tab=global>.

M6 Ćwiczenie „Konsekwencje globalnego ocieplenia”

1. Jakie zmiany w środowisku naturalnym spowoduje efekt cieplarniany? Proszę podać kilka przykładów.

2. Czy ludzie również odczują skutki zmian klimatu, a jeśli tak, które regiony ucierpią najbardziej?

3. Jakie są oznaki globalnego ocieplenia w skali lokalnej i globalnej?

4. Kto w największym stopniu ponosi odpowiedzialność za zmiany klimatyczne?

5. Jak możemy się chronić przed problemami wywołanymi zmianami klimatu?

6. Co robią różne narody w sprawie globalnego ocieplenia? Proszę zbadać ten temat!

7. Co możemy zrobić dla ludzi w krajach rozwijających się, aby chronić ich przed skutkami globalnego ocieplenia?

8. Co wiesz o globalnym ociepleniu?

Źródła:

Shue, H. Global Environment and International Inequality. *International Affairs* (Royal Institute of International Affairs 1944), 75(3), 531-545. 1999.

Union of Concerned Scientists. 2021. Each Country's Share of CO₂ Emissions, <https://www.ucsusa.org/resources/each-countrys-share-co2-emissions>

Worldmapper. 2021. CO₂ Emissions per capita 2016, <https://worldmapper.org/maps/emissions-co2-relative-2016/>

Gardiner, S. 'Ethics and Global Climate Change', *Ethics*, 114: 555–600. 2004.

M7 Myśl przewodnia „Globalna sprawiedliwość”

Jak większość uczniów/uczennic zapewne już wie, nie każde państwo jest w takim samym lub choćby porównywalnym stopniu odpowiedzialne za emisję atmosferyczną CO₂. Niektóre kraje produkują nieproporcjonalnie dużo gazów cieplarnianych w zestawieniu z innymi. Jak pokazują dane w tabeli **M8**, Chiny, Stany Zjednoczone i inne wysoko rozwinięte państwa w największym stopniu przyczyniają się do emisji dwutlenku węgla. To wyraźnie pokazuje, że zmiany klimatu są zjawiskiem w dużej mierze spowodowanym przez dobrze rozwinięte, bogate i silne narody. Problem wynikający z takiego stanu rzeczy polega na tym, że wiele innych krajów musi ponosić konsekwencje zmian klimatu i zanieczyszczeń spowodowanych działalnością relatywnie niewielkiej liczby państw. W materiale **M8** zademonstrowano dysproporcje, jakie obserwujemy nie tylko pomiędzy pojedynczymi krajami, lecz także pomiędzy kontynentami. Im większe jest zilustrowane państwo, tym wyższa jest jego produkcja dwutlenku węgla. Od razu rzuca się w oczy różnica wielkości między Ameryką Północną a Ameryką Południową czy pomiędzy Europą a Afryką.

Na świecie funkcjonują globalne inicjatywy na rzecz sprawiedliwości, które promują bardziej sprawiedliwe i zrównoważone podejście do rozwoju gospodarczego najuboższej, pracującej części świata poprzez wspieranie sprawiedliwych płac, równego dostępu do rynków i zrównoważonej polityki publicznej w celu generowania szans i przerywania błędnego koła ubóstwa.

Źródła:

Rawls, J. A Theory of Justice. Harvard University Press. Harvard. 1971.

Rawls, J. Justice as Fairness. Harvard University Press. Harvard. 2001.

Baatz, C. Climate Change and Individual Duties to Reduce GHG Emissions. Ethics, Policy & Environment, 17(1), pp.1-19. 2014.

Gardiner, S. "A Perfect Moral Storm: Climate Change, Intergenerational Ethics and the Problem of Moral Corruption." Environmental Values, vol. 15, no. 3, pp. 397–413. 2006.

M8 „Globalna emisja dwutlenku węgla z podziałem na kraje”

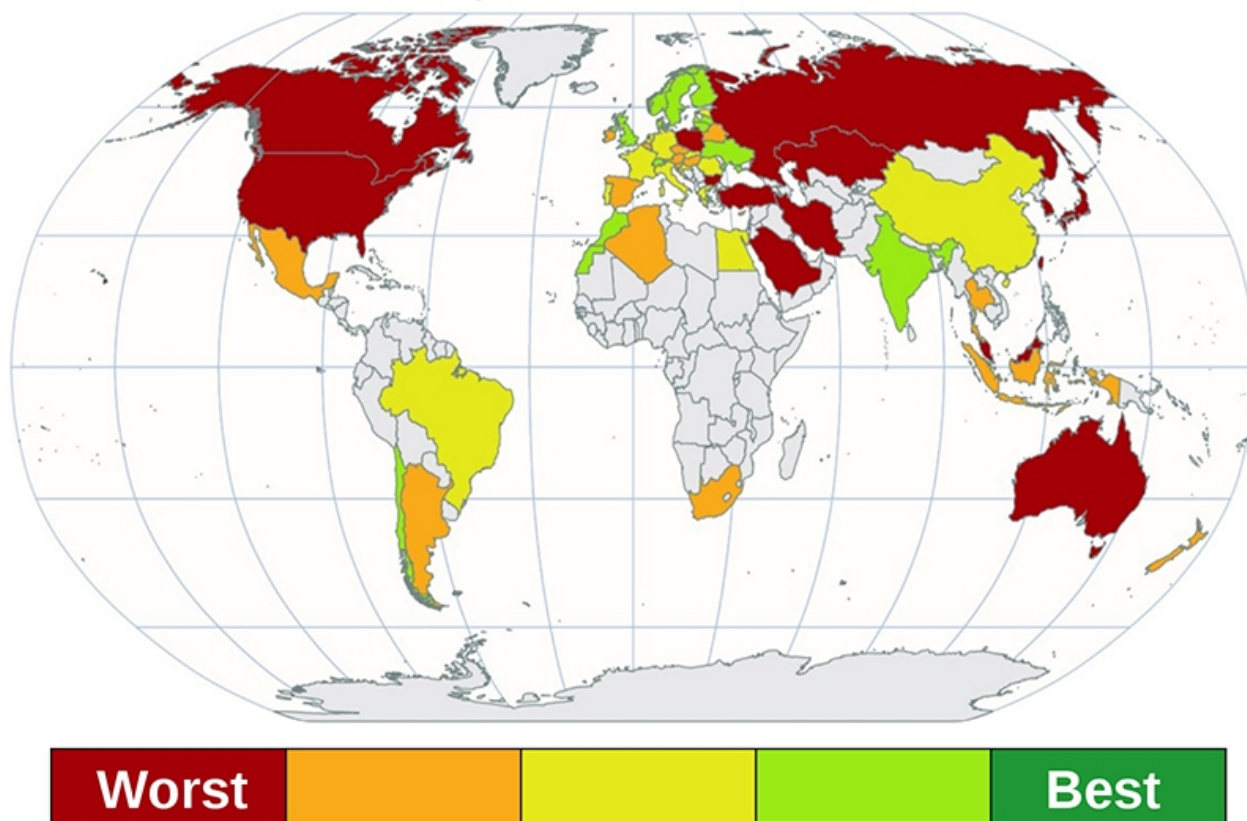
„Globalna emisja dwutlenku węgla z podziałem na kraje”

Ta mapa Europy pokazuje procentowy udział każdego kraju w całkowitej emisji dwutlenku węgla. Im ciemniejszym kolorem zaznaczony jest dany kraj, tym wyższe są jego wskaźniki emisji dwutlenku węgla.

<https://vividmaps.com/carbon-dioxide-emissions-european-countries/>

Wskaźnik wydajności w zakresie zmian klimatu 2020:

Climate Change Performance Index 2020



© Efbrazil, CC BY-SA 4.0 , via Wikimedia Commons

M9 Ćwiczenie „Globalna sprawiedliwość”

1. Jak sądzisz, jaki efekt mogą przynieść globalne inicjatywy na rzecz sprawiedliwości w zakresie promowania bardziej sprawiedliwego podejścia do rozwoju gospodarczego?
2. Czym jest sprawiedliwość?
3. Co oznacza globalna sprawiedliwość?
4. Czy potrafisz wyjaśnić, co można uznać za sprawiedliwą reakcję na zmiany klimatu?

M10 Myśl przewodnia „Sprawiedliwość klimatyczna”

W idei sprawiedliwości klimatycznej chodzi o osiągnięcie sprawiedliwej równowagi między krajami bogatymi i biednymi. Sprawiedliwość klimatyczna bazuje na postrzeganiu kryzysu klimatycznego jako problemu społecznego i politycznego, a także środowiskowego. Koncepcja ta zakłada, że różne społeczności w różny sposób odczuwają skutki kryzysu klimatycznego i że odpowiedzialność za ten kryzys spada w większym stopniu na niektóre kraje i przedsiębiorstwa niż na inne. Zmiany klimatu są konsekwencją stylu życia ludności w uprzemysłowionych krajach Globalnej Północy. Produkowane są tam gazy cieplarniane, które trafiają do atmosfery. Konsekwencje klimatyczne tego procesu nie znają granic państwowych. Biedne kraje mają niewielki udział w emisji gazów cieplarnianych w przeliczeniu na głowę, podczas gdy to właśnie one są szczególnie dotknięte skutkami zmian klimatu ze względu na swoje położenie. Na scenie politycznej toczy się dyskusja na temat rozwiązania problemu sprawiedliwej dystrybucji.

Jednym z proponowanych rozwiązań jest równy podział praw do emisji pomiędzy mieszkańcami Ziemi. Jednak ta pozornie sprawiedliwa koncepcja obarczona jest poważnymi problemami.

Czy mniej zamożni ludzie powinni w większym stopniu partycypować w prawach do emisji z tego powodu, że bardziej wpływają na nich zmiany klimatu?

Czy należy uwzględniać przy tym minimalny poziom zamożności z uwagi na prawdopodobieństwo, że ludzie żyjący poniżej tego poziomu raczej nie będą wdrażać stosownych środków?

Czy uprzemysłowione kraje Zachodu powinny ponosić większą odpowiedzialność, skoro od dziesięcioleci emitują CO₂ w nadmiarze, a tym samym w znacznym stopniu przyczyniają się do pogarszania sytuacji klimatycznej?

Należy jednak pamiętać, że wdrożenie tego typu środków byłoby teoretycznie równoznaczne z udzieleniem „darmowej przepustki” krajom rozwijającym się i postawiłoby uprzemysłowione kraje Północy przed niemal niemożliwym do wypełnienia zadaniem. Można się spodziewać, że w niektórych przypadkach kraje rozwijające się znacznie podniosą swoje wskaźniki emisji gazów cieplarnianych, podczas gdy od wysoko uprzemysłowionych krajów Zachodu należałoby wymagać ograniczenia emisji gazów cieplarnianych nawet o 95 procent.

Źródła:

Aksyutin, O. THE CARBON FOOTPRINT OF NATURAL GAS AND ITS ROLE IN THE CARBON FOOTPRINT OF ENERGY PRODUCTION. International Journal of GEOMATE, 15(48). 2018.

Schwenkenbecher, A. Is there an obligation to reduce one's individual carbon footprint? Critical Review of International Social and Political Philosophy, 17:2, 168-188. 2014.

Erickson, L. Reducing greenhouse gas emissions and improving air quality: Two global challenges. Environmental Progress & Sustainable Energy, 36(4), pp.982-988. 2017.

Cripps, E. Climate change and the moral agent. Oxford: Oxford University Press. 2013.

M11 Ćwiczenie „Sprawiedliwość klimatyczna”

1. W jaki sposób bogate kraje mogłyby przyczynić się do większej sprawiedliwości w kontekście zmian klimatu?
2. Dlaczego od bogatych krajów w większym stopniu oczekuje się działań przeciwko zmianom klimatu?
3. Na jakie różne sposoby klimat wpływa na ludzi?
4. Jak powstała koncepcja sprawiedliwości klimatycznej?
5. Do czego dąży ruch na rzecz sprawiedliwości klimatycznej?
6. Co rozumiemy pod pojęciem sprawiedliwości klimatycznej?

Źródła:

Aksyutin, O. THE CARBON FOOTPRINT OF NATURAL GAS AND ITS ROLE IN THE CARBON FOOTPRINT OF ENERGY PRODUCTION. International Journal of GEOMATE, 15(48). 2018.

Schwenkenbecher, A. Is there an obligation to reduce one's individual carbon footprint? Critical Review of International Social and Political Philosophy, 17:2, 168-188. 2014.

Erickson, L. Reducing greenhouse gas emissions and improving air quality: Two global challenges. Environmental Progress & Sustainable Energy, 36(4), pp.982-988. 2017.

Cripps, E. Climate change and the moral agent. Oxford: Oxford University Press. 2013.

M12 Myśl przewodnia „Redukcja śladu węglowego”

Zmiany klimatu mogą pozornie wydawać się bardzo złożonym, ale i odległym problemem, dlatego człowiekowi może się wydawać, że ma jak zaangażować się w działania przeciwko nim. Ten problem można jednak rozwiązać na wiele sposobów, podejmując większe lub mniejsze kroki. Możemy oszczędzać energię, jeżdżąc na rowerze zamiast samochodem, używając mniej gorącej wody i utrzymując odpowiednią temperaturę w domu w zimie. Tego typu działania pozwalają nam również obniżyć „ślad węglowy”. Pojęcie śladu węglowego odnosi się do ilości paliw kopalnych lub energii, które każdy człowiek zużywa na co dzień. Redukcja śladu węglowego w wymiarze osobistym może wydawać się błaha i nieistotna, ale wyobraź sobie, co by się stało, gdyby każda osoba w twojej szkole, dzielnicy, mieście, a nawet kraju zaangażowała się w takie działania. Gdyby każda osoba zmieniła drobne nawyki w codziennym życiu, moglibyśmy faktycznie przyczynić się do zmniejszenia emisji dwutlenku węgla, a tym samym pomóc naszej planecie.

Źródła:

Wackernagel, M. & Rees, W. Our Ecological Footprint: reducing human impact on the Earth. Philadelphia, PA: New Society Publishers. 1996.

Wackernagel, M. & Beyers, B. Ecological Footprint: Managing Our Biocapacity Budget. Hamburg: CEP 2019.

Schwenkenbecher, A. Is there an obligation to reduce one's individual carbon footprint? Critical Review of International Social and Political Philosophy, 17:2, 168-188. 2014.

M13 Ćwiczenie „Redukcja śladu węglowego”

1. Dlaczego ktokolwiek powinien przejmować się wielkością śladu węglowego?
2. Jak można indywidualnie pomóc w redukcji śladu węglowego?
3. Dlaczego każda osoba powinna się starać obniżyć ślad ekologiczny?
4. Czy każdy człowiek powinien być odpowiedzialny za swój ślad ekologiczny?
5. Dlaczego nie wszyscy ludzie mają takie same możliwości dostosowywania swoich zachowań do potrzeb?

Źródło:

Institut-Escola Les Vinyes, <https://agora.xtec.cat/ielesvinyes/>

M14 Ćwiczenie „Jakie znasz sposoby generowania śladu węglowego?”

Sposobów indywidualnego powiększania produkcji dwutlenku węgla jest bardzo wiele; innymi słowy, twój własny ślad węglowy składa się z wielu elementów. Najczęściej odbywa się to poprzez zużywanie wielkich ilości energii przy okazji korzystania z samochodów czy elektryczności, marnowanie wody czy żywności, czy też używanie nieodnawialnych opakowań, takich jak torby plastikowe itp.

Jakie znasz sposoby generowania śladu węglowego?



Tutaj możesz obliczyć swój własny ślad ekologiczny i przekonać się, ile planet do wykorzystania potrzebowałaby ludzkość, gdyby każdy żył tak, jak ty: www.footprintcalculator.org.

Źródła:

Wackernagel, M. & Rees, W. Our Ecological Footprint: reducing human impact on the Earth. Philadelphia, PA: New Society Publishers. 1996.

Wackernagel, M. & Beyers, B. Ecological Footprint: Managing Our Biocapacity Budget. Hamburg: CEP 2019.

Schwenkenbecher, A. Is there an obligation to reduce one's individual carbon footprint? Critical Review of International Social and Political Philosophy, 17:2, 168-188. 2014.

M15 Praca w grupach „Zmniejszanie swojego śladu węglowego”

Zadaniem każdej osoby w klasie jest stworzenie własnego plakatu dotyczącego śladu węglowego, który może następnie powiesić w domu. Nie wszystkie wymienione na plakatach działania będą takie same, skoro życie każdego ucznia/każdej uczennicy wygląda inaczej.

Jednak podstawowym modelem plakatu może być stopa z zaznaczonymi działaniami, które można przedsięwziąć, aby zmniejszyć ślad węglowy wokół niej. Może to wyglądać mniej więcej tak.

Zachęć uczniów/uczennice do rysowania i używania wielu kolorów. Plakat powinien być indywidualną pracą, na którą będą mogli/mogły patrzeć każdego dnia.



© J. Hlade

Nie pozwól, aby woda płynęła z kranu podczas mycia zębów

Nie korzystaj z samochodu, gdy dostępny jest alternatywny środek transportu

Częściej korzystaj z transportu publicznego

Używaj butelki z wodą więcej niż raz

Jedz mniej mięsa i nabiału

Ograniczaj zużycie energii

Uprawiaj rośliny w domowym ogrodzie

M16 Myśl przewodnia „Odpowiedzialność za przyszłe pokolenia”

Rządy na całym świecie dyskutują o przyszłości naszej planety, a jednak pewna ważna część ludzkości pozostaje często pomijana w tych rozważaniach; są to dzieci i młodzież. Niemniej odpowiedzialność za reagowanie na pojawiające się problemy nie leży po stronie nastolatków mieszkających w poszczególnych krajach. To dorośli są odpowiedzialni za przyszłe pokolenia i w ostatecznym rozrachunku to oni powinni wdrażać stosowne rozwiązania i dążyć do osiągnięcia globalnych porozumień i celów. Z tego też powodu, szczególnie w kontekście sprawiedliwości międzypokoleniowej, konieczna jest bardziej bezpośrednia, otwarta i zdywersyfikowana wymiana opinii pomiędzy tymi dwoma grupami. Jest to szczególnie istotne, biorąc pod uwagę aktualnie funkcjonujące programy i ruchy (np. Młodzieżowy Strajk Klimatyczny).

#FridaysForFuture (w Polsce "Młodzieżowy Strajk Klimatyczny") to globalny młodzieżowy ruch klimatyczny, które początki sięgają sierpnia 2018 roku, kiedy to 15-letnia wówczas Greta Thunberg i inni młodzi aktywiści przez trzy tygodnie protestowali przed szwedzkim parlamentem przeciwko braku stosownych działań w odpowiedzi na kryzys klimatyczny. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w internecie [tutaj](#).

M17 Ćwiczenie „Odpowiedzialność za przyszłe pokolenia”

1. Czy przyszłe pokolenia mają prawa?
2. Jakie prawa mogą mieć przyszłe pokolenia?
3. Jakie są nasze zobowiązania wobec przyszłych pokoleń?
4. Jaka jest rola nauczycieli w przygotowywaniu przyszłych pokoleń?
5. Co możemy dla nich zrobić?

M18 Myśl przewodnia „Zrównoważenie”

Zrównoważenie jest złożoną i wielowymiarową koncepcją, do której można podejść w sposób interdyscyplinarny. Zrównoważenie oznacza zaspokajanie potrzeb i realizowanie szans rozwojowych wszystkich obecnych pokoleń, nie zagrażając jednocześnie potrzebom i perspektywom przyszłych pokoleń, a tym samym zapewnianie należytych warunków gospodarczych i bytowych ludzkości w długim okresie. Zrównoważenie może być postrzegane jako zasada działania i projektowania na rzecz zrównoważonego, sprawiedliwego i równomiernego wykorzystania zasobów społecznych i naturalnych. Kształtowanie rozwoju społecznego w sposób bardziej zrównoważony wymaga różnorodnych przekształceń strukturalnych gospodarki i społeczeństwa, a także funkcjonujących w nich podsystemów. „Rozważania filozoficzne: Zrównoważenie” to materiał, który formułuje podstawy wspólnego dialogu filozoficznego. Jego celem jest nie tylko wyjaśnić, ale i umożliwić doświadczenie istotnych pojęć oraz zrozumienie procesu zrównoważonego rozwoju. Najczęściej przytaczana definicja tego pojęcia opracowana została przez Światową Komisję ds. Środowiska i Rozwoju ONZ, i według niej „zrównoważony rozwój to taki rozwój, w którym potrzeby obecnego pokolenia mogą być zaspokojone bez umniejszania szans przyszłych pokoleń na ich zaspokojenie”. Uniwersytet Alberty proponuje z kolei następującą definicję: „Zrównoważenie jest procesem życia w granicach dostępnych zasobów fizycznych, naturalnych i społecznych w taki sposób, aby umożliwić żywym systemom, w których egzystują ludzie, rozwijać się w nieskończoność”.

M19 Ćwiczenie „Zrównoważony rozwój”

1. Czym jest zrównoważenie?
2. Jakie motywacje mogą stanowić podstawę koncepcji zrównoważenia?
3. Dlaczego zrównoważenie jest wartością wspólną dla tak wielu ludzi i organizacji?
4. Jaka jest różnica pomiędzy zrównoważeniem środowiskowym, gospodarczym i społecznym?
5. Jak wygląda zrównoważony świat?

M20 Myśl przewodnia „Cele Zrównoważonego Rozwoju”

Cele Zrównoważonego Rozwoju to zestawienie 17 celów, które mają doprowadzić do transformacji naszego świata; wzywają wszystkie kraje do działania z myślą o ograniczaniu ubóstwa i nierówności na całej planecie. Są one ze sobą wzajemnie powiązane i muszą być realizowane przez całą ludzkość, bowiem każdy musi zrobić to, co do niego należy: instytucje rządowe, sektor prywatny (np. firmy i korporacje), społeczeństwo obywatelskie (np. organizacje pozarządowe i grupy wsparcia), system funkcjonujący w ramach ONZ, beneficjenci i inne strony zainteresowane, np. ludzie tacy jak ty, działając w ramach współpracy partnerskiej. Zgodnie z ideą Dekady Działań, Cele Zrównoważonego Rozwoju powinny zostać osiągnięte do 2030 roku. Wymagają one natychmiastowego podjęcia działań ukierunkowanych na przeciwdziałanie zmianom klimatu i ich skutkom oraz zajęcia się szeregiem potrzeb społecznych, w tym edukacją, opieką zdrowia, równością płci, głodem, zrównoważeniem środowiskowym itd. Cele Zrównoważonego Rozwoju powstały na fundamentach Milenijnych Celów Narodów Zjednoczonych, które oficjalnie zastąpiły w roku 2016.

Źródła:

Sunyoung Hwang and Jiwon Kim, UN and SDG's . A Handbook for Youth. Production of this publication has been supported by United Nations ESCAP East and North-East Asia (ENEA) Office.

https://unescap.org/sites/default/files/UN%20and%20SDGs_A%20Handbook%20for%20Youth.pdf

M21 Cele Zrównoważonego Rozwoju



© <https://public.wmo.int>

<https://public.wmo.int/en/files/sdgs-circlejpg>



© <https://un-rok.org>

<https://un-rok.org/17-sdgs/>

- CEL 1: Koniec z ubóstwem
- CEL 2: Zero głodu
- CEL 3: Dobre zdrowie i jakość życia
- CEL 4: Dobra jakość edukacji
- CEL 5: Równość płci
- CEL 6: Czysta woda i warunki sanitarne
- CEL 7: Czysta i dostępna energia
- CEL 8: Wzrost gospodarczy i godna praca
- CEL 9: Innowacyjność, przemysł, infrastruktura
- CEL 10: Mniej nierówności
- CEL 11: Zrównoważone miasta i społeczności
- CEL 12: Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja
- CEL 13: Działania w dziedzinie klimatu
- CEL 14: Życie pod wodą
- CEL 15: Życie na lądzie
- CEL 16: Pokój, sprawiedliwość i silne instytucje
- CEL 17: Partnerstwo na rzecz Celów

M22 Ćwiczenie „Cele Zrównoważonego Rozwoju”

1. Jak rozumieć ideę „nikogo nie pozostawiać w tyle” w kontekście Celów Zrównoważonego Rozwoju?
2. Jak wielu ludzi na świecie wciąż żyje w skrajnym ubóstwie?
3. W jaki sposób zostaną osiągnięte Cele Zrównoważonego Rozwoju?
4. Czym jest zrównoważony rozwój?
5. Czym są Cele Zrównoważonego Rozwoju?

Źródło:

The SDG's in Action, <https://www.undp.org/sustainable-development-goals>

M23 Film do aktywności: „Cele Zrównoważonego Rozwoju”

Film wyjaśnia koncepcję zrównoważonego rozwoju oraz Cele Zrównoważonego Rozwoju określone przez ONZ.

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=3WODX8fyRHA> (02:08 min.)

Zadanie

- Zidentyfikuj i opisz to, co uważasz za najbardziej palący, faktyczny lub fundamentalny, problem związany ze środowiskiem naturalnym w dzisiejszych czasach i wyjaśnij, dlaczego uważasz to za najbardziej palący problem. Na przykład, jeżeli sądzisz, że źródłem aktualnych problemów jest przeludnienie, opowiedz o tym. A może za przyczynę pogarszającego się stanu środowiska uważasz patriarchy i uzasadnianie podejmowanych działań w myśl tej koncepcji. Którykolwiek temat wybierzesz, opowiedz o nim na tyle dużo, by czytelnicy mogli zrozumieć, jakie jest twoje stanowisko i dlaczego.

Źródło:

The SDG's in Action, <https://www.undp.org/sustainable-development-goals>