

Katastrofa klimatyczna - lęk, nadzieja, działanie

Materiały dydaktyczne dla nauczycieli do filmów "Jovanna dla klimatu" i "Kiedy już wiesz". Scenariusz lekcji.

Katastrofa klimatyczna - lęk, nadzieja, działanie

Materiały dydaktyczne dla nauczycieli do filmów "Jovanna dla klimatu" i "Kiedy już wiesz". Scenariusz lekcji.

Opracowanie: Ewelina Głowacka

Cykl: WATCH DOCS w Szkole

Grupa wiekowa: Szkoła Ponadpodstawowa

Przedmiot: biologia, geografia, fizyka, wiedza o społeczeństwie, etyka, zajęcia z wychowawcą

Czas trwania lekcji: 90 minut

ORGANIZATORZY

 HELSIŃSKA FUNDACJA
PRAW CZŁOWIEKA

**WATCH
DOCS**

WSPÓLFINANSOWANIE



Dofinansowane przez
Unię Europejską

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach programu dotacji Parlamentu Europejskiego w dziedzinie komunikacji. Parlament Europejski nie uczestniczył w przygotowaniu materiałów; podane informacje nie są dla niego wiążące i nie ponosi on żadnej odpowiedzialności za informacje i stanowiska wyrażone w ramach projektu, za które zgodnie z mającymi zastosowanie przepisami odpowiedzialni są wyłącznie autorzy, osoby udzielające wywiadów, wydawcy lub nadawcy programu. Parlament Europejski nie może być również pociągany do odpowiedzialności za pośrednie lub bezpośrednie szkody mogące wynikać z realizacji projektu.



Kiedy już wiesz

Od klimatycznej depresji do poszukiwania praktycznych rozwiązań na trudne czasy.

Jakie to uczucie, kiedy już wiesz, że nie zdarzy się cud, który powstrzyma klimatyczną katastrofę? Jako zaangażowany filmowiec i aktywista, Emmanuel Cappellin postanowił poświęcić swój film kwestii globalnego ocieplenia. Podczas podróży do Chin na pokładzie gigantycznego kontenerowca doznał załamania nerwowego. Klimatyczna depresja zmusiła go do przewartościowania życia i dokonania kilku kluczowych wyborów. Ale jego film nie jest kroniką wewnętrznych rozterek. Wychodząc od bardzo osobistych przeżyć, Cappellin nie traci z oczu szerszego kontekstu. Zamiast tworzyć kolejne ostrzeżenie przed nadciągającym kryzysem wskazuje, jak zminimalizować jego skutki. Odwiedza ludzi, którzy musieli nauczyć się radzenia sobie z ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi i ich następstwami. Rozmawia z ekspertami, którzy szukają praktycznych rozwiązań na trudne czasy. Z niełatwymi pytaniami, które stawia jego film, prędzej czy później będziemy musieli się zmierzyć wszyscy.



Jovanna dla klimatu

Nastoletnia Jovanna strajkuje – nowe pokolenie nadaje ton walce z globalnym ociepleniem.

Jovannę, jak wielu młodych ludzi, zainspirowała do działania na rzecz klimatu szwedzka nastolatka Greta Thunberg. Idąc w jej ślady, Jovanna co piątek wychodzi na ulice w ramach “strajku szkolnego dla klimatu”, aby zwrócić uwagę dorosłych na problem, jakim jest widmo katastrofy klimatycznej. Dobrze wie, że spokojną przyszłość jej i jej rówieśnikom zapewnić może tylko natychmiastowe działanie. Wydaje się, że zdaje

sobie z tego sprawę nawet lepiej niż politycy, których wzywa, by w końcu zadbali o planetę. Wie, że dzieci nie mogą głosować, dlatego nie pozostaje jej nic innego, jak manifestowanie w przestrzeni publicznej. Ta niezwykle dojrzała jak na swój wiek młoda Holenderka nie jest gołosłowna. Nie je mięsa, w domu nie ma lodówki, zrezygnowała z podróżowania samolotami, czasem marzy jej się słodki deser, którego sobie jednak odmawia, ponieważ jest zapakowany w plastikowe opakowanie. Role się odwróciły – to młodzież daje ważną lekcję troski o środowisko dorosłym. Tylko czy zdołamy ją na czas odrobić?

Cele lekcji

Dzięki lekcji uczeń:

1. Omawia wybrane aspekty zaprezentowanego filmu,
2. Uczy się zauważać i rozpoznawać uczucia związane z kryzysem klimatycznym i mówić o nich, a także poznaje pojęcie depresji klimatycznej,
3. Uzupełnia swoją wiedzę na temat kryzysu klimatycznego,
4. Uczy się weryfikowania informacji i korzystania z wiarygodnych źródeł,
5. Poznaje główne postulaty Europejskiego Zielonego Ładu,
6. Poznaje oddolne ruchy działające na rzecz ochrony przyrody.

Powiązanie z podstawą programową

- zdobywanie umiejętności formułowania samodzielnych i przemyślanych sądów w procesie dialogu we wspólnocie dociekającej;
- rozwijanie wrażliwości społecznej i moralnej;
- umiejętność rzetelnego korzystania ze źródeł: samodzielnego docierania do informacji, dokonywania ich selekcji, syntezy oraz wartościowania;
- umiejętność współpracy w grupie i podejmowania działań indywidualnych;
- poznawanie zagadnień z zakresu ekologii i bioróżnorodności, rozwijanie postawy szacunku wobec przyrody i środowiska;
- zdobywanie wiedzy o klimacie i jego powiązaniach z innymi dziedzinami: gospodarką, rolnictwem, leśnictwem, przemysłem, geopolityką, strukturami demograficznymi i społecznymi;
- Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych.

Metodyka pracy

1. Praca z klasą
2. Praca w grupach
3. Poszukiwanie informacji przy użyciu Internetu (np. za pomocą smartphonów lub komputerów)
4. Praca nad tekstem źródłowym
5. Dyskusja

Środki dydaktyczne

- film "Jovanna dla klimatu" lub "Kiedy już wiesz"
- tablica lub flipchart, pisaki
- komputer, rzutnik, ekran, głośniki
- karta pracy - mity klimatyczne (załącznik A)
- dokument "Europejski Zielony Ład", dostępny online na stronie rządowej: <https://www.gov.pl/web/wprpo2020/europejski-zielony-lad> lub wydrukowany w pięciu egzemplarzach

Scenariusz lekcji

Zadanie 1

Po obejrzeniu filmu nauczyciel rysuje na tablicy długą oś, która będzie obrazować spektrum stanów, jakie uczniowie odczuwają w związku z obejrzanym filmem oraz świadomością kryzysu klimatycznego. Jeden koniec osi to nadzieja, a drugi - lęk i poczucie bezsilności.

Nauczyciel prosi, by każdy z uczniów zaznaczył na osi stan, w którym znajduje się obecnie, myśląc o zmianie klimatu i podpisał kropkę swoim imieniem. Jeśli uczestnicy będą się wahać, warto ich ośmielić, podpowiedzieć, żeby wykonali zadanie intuicyjnie i zapewnić, że wszystkie wątpliwości omówione zostaną podczas dyskusji. Kiedy już wszyscy zaznaczą swoje miejsce na osi, rozpoczyna się rozmowa. Najpierw każdy z uczniów wyjaśnia, dlaczego wybrał dla siebie dane miejsce. Najczęściej już na tym etapie zaczynają się wymiany myśli i polemiki. Po tym, jak każdy uczestnik się wypowie, można zacząć luźną dyskusję. Powinna przebiegać ona w atmosferze

empatii - nie oceniamy i nie wartościujemy nawzajem swoich wypowiedzi, ale możemy zadawać pytania, dzielić się refleksjami.

Pytania pomocnicze dla nauczyciela:

- Jakie inne uczucia miewacie w związku ze stanem planety? (złość, zubożenie, poczucie niesprawiedliwości, przytłoczenie, stres, poczucie winy, żal, wstyd)
- Co wzmacnia w was nadzieję? Daje energię? (kontakt z naturą, aktywizm)
- Co budzi wasz lęk i poczucie bezradności? (stan planety, wymieranie gatunków, bierność rządów, obojętność społeczeństwa)
- Czy spotkaliście się z pojęciem depresji klimatycznej? (długo utrzymujący się smutek lub lęk związany ze świadomością zmian klimatu) i żałoby klimatycznej? (smutek z powodu utraty znanego nam świata)

Warto wyjaśnić uczniom, że jako młodzi ludzie zostali skonfrontowani z poważnym problemem

życia w obliczu zmian klimatycznych i mają prawo odczuwać w związku z tym różne emocje, zarówno te dobre - nadzieję, chęć zmiany, chęć działania, jak i te mniej przyjemne - smutku, złości, żalu, bezsilności. W przypadku, gdyby te ostatnie utrzymywały się długo, warto udać się do psychologa.

Zadanie 2

Nauczyciel pyta uczestników, czy znają jakieś fake newsy na temat zmian klimatycznych, które usłyszeli w rozmowie, telewizji czy Internecie. Następnie każdy uczeń losuje po jednej informacji z załącznika A i zgaduje, czy jest to fakt, czy mit. Osoby, które uważają, że wylosowały fakt, stają po jednej stronie sali, a osoby, które wylosowały mit, po drugiej. Uczestnicy sprawdzają, czy liczba osób po obu stronach jest taka sama. Jeśli nie, nie należy się tym przejmować, zostanie to skorygowane w dalszej części ćwiczenia. Następnie uczniowie mają kilka minut, aby dobrać się w pary

tworzące zestaw: mit + jego sprostowanie, po czym każda para, najlepiej swoimi słowami, przedstawia wylosowane przez siebie zagadnienie. W razie trudności, nauczyciel naprowadza uczniów na poprawne odpowiedzi korzystając ze wzorca.

Materiały do tego ćwiczenia pochodzą ze strony naukaoklimacie.pl, prowadzonej przez grupę naukowców, gdzie znajdują się rozbudowane artykuły pogłębiające wiedzę, na temat każdego wymienionego mitu.

Zadanie 3

Nauczyciel krótko wprowadza uczniów w temat Europejskiego Zielonego Ładu:

W grudniu 2019 roku Komisja Europejska przedstawiła Europejski Zielony Ład, którego celem jest zredukowanie zanieczyszczenia środowiska i emisji CO₂ do poziomów, które nie będą szkodliwe dla zdrowia ludzkiego i naturalnych ekosystemów.

Następnie dzieli klasę na pięć grup. Każda

grupa losuje jedno z haseł zawartych w Europejskim Zielonym Ładzie i dostaje kilka minut na znalezienie informacji na temat wylosowanego zagadnienia, a następnie przedstawia zdobytą wiedzę przed resztą klasy.

hasła:

- sprawiedliwa transformacja
- efektywność energetyczna
- gospodarka o obiegu zamkniętym
- elektroniczny paszport produktu
- od pola do stołu

Zadanie 4

„Naukowcy udowodnili, że wystarczy niewielka liczba zaangażowanych i pojednawczo nastawionych osób, aby doprowadzić do znaczących zmian społecznych – czasem wystarczy tylko 3,5% populacji!„

(źródło: broszura Komisji Europejskiej „Działania w obronie interesów natury – Kompendium informacyjne”)

Nauczyciel dzieli klasę na cztery grupy, z których każda będzie miała za zadanie wyszukanie w Internecie informacji na temat oddolnych ruchów na rzecz ochrony środowiska w wybranej kategorii. Czas na wykonanie zadania to 5-10 minut. Następnie każda grupa przedstawia i krótko charakteryzuje znalezione organizacje.

Kategorie (w nawiasach przykładowe organizacje):

1. ruchy klimatyczne (Młodzieżowy Strajk Klimatyczny, Strajk Dla Ziemi, Extinction Rebellion)
2. ruchy na rzecz ochrony lasów i wód (Inicjatywa Dzikie Karpaty, Wilczyce, Siostry Rzeki)
3. ruchy prozwierzęce (Otwarte Klatki, Niech Żyją, ruchy antyłowieckie)
4. inicjatywy zero waste (jadłodzielnie, ciuchodzielnie, Uwaga! Śmieciarka jedzie, grupy zrzeszające freegan)

Załącznik A – Mity i fakty

Mity	Fakty
<p>Wulkany emitują więcej CO₂ niż ludzie. Trzeba spojrzeć na ludzki wkład w zasoby atmosferycznego dwutlenku węgla. W ciągu ostatnich 250 lat ludzie dodali do atmosfery tylko jedną cząsteczkę CO₂ na 10000 cząstek. Wulkan wyrzuca tyle jednym kaszlnięciem.</p>	<p>Wulkany wydzielają około 0,3 mld ton CO₂ na rok. To mniej niż 1% emisji ze spalania paliw kopalnych, które wynoszą ponad 36 mld ton na rok.</p>
<p>Topnienie lodu nie podnosi poziomu wody, co wynika z prawa Archimedesesa.</p>	<p>Topnienie lodu pływającego nie powoduje istotnej zmiany poziomu wody. Natomiast zanik lodowców i lądolodów spoczywających na lądzie lub na dnie morskim – już tak. Spływająca z nich woda podnosi poziom oceanów. Stopnienie wszystkich ziemskich lądolodów, szczególnie Antarktydy i Grenlandii, podniosłoby średni poziom morza o około 70 metrów.</p>
<p>Krowy produkują więcej gazów cieplarnianych, niż transport. Gazy powstające wskutek procesów trawiennych zwierząt – bydła i owiec – stanowią obecnie prawie 15% światowej emisji gazów cieplarnianych.</p>	<p>Krowy, to tylko krowy i same w sobie (a nawet wsparte przez świnię, kozy, owce, kury i inne zwierzęta hodowlane) nie dorównują nam i naszym maszynom pod względem emisji gazów cieplarnianych. Układy pokarmowe wszystkich przeżuwaczy w sumie odpowiadają za ok. ¼ całkowitych emisji związanych z ich hodowlą. Dopiero gdy uwzględnimy „długi cień hodowli” – łącznie z wylesianiem czy produkcją paszy – otrzymamy źródło emisji porównywalne z transportem, stanowiące 18% całkowitych emisji antropogenicznych gazów cieplarnianych.</p>
<p>Wystarczy sadzić wszędzie drzewa, na każdym nieurodzajnym kawałku ziemi. Rośliny kochają dwutlenek węgla. Klimat ciepły nasili wzrost roślin. Drzewa spowodują ochłodzenie klimatu, poprzez przechwytywanie dwutlenku węgla i kumulowanie wilgoci.</p>	<p>Ochrona i sadzenie lasów nie skompensują rosnących emisji dwutlenku węgla. Co gorsza, dziś posadzone drzewa za kilka dekad znajdą się w nieodpowiedniej, cieplejszej strefie klimatycznej. Zgromadzony w lasach węgiel wróci do atmosfery – w rezultacie fal upałów, pożarów czy inwazji szkodników.</p>
<p>Globalne ocieplenie nie jest szkodliwe. Dwa tysiące lat pisanej historii ludzkości pokazuje, że okresy ciepłe są dobre dla ludzi. Z drugiej strony Mała Epoka Lodowa przyniosła silniejsze burze, przedwczesne mrozy, powszechny głód i choroby.</p>	<p>Długa lista związków przyczynowo-skutkowych pokazuje, że większość zmian klimatycznych przyniesie jedynie ograniczone korzyści, za to może poczynić ogromne szkody. Nawet nieznaczny wzrost temperatury oznacza poważne problemy dla rolnictwa, zasobów wodnych, a także całej światowej gospodarki. Z każdym kolejnym stopniem wzrostu temperatury konsekwencje zmiany klimatu będą coraz poważniejsze. Wzrost temperatury powierzchni Ziemi o +2°C będzie poważnym problemem; wzrost o +4°C może być katastrofą; zaś konsekwencje wzrostu temperatury o +6°C będą wprost niewyobrażalne.</p>

Załącznik A – Mity i fakty – c.d.

Mity	Fakty
<p>Ocieplenie powoduje większe parowanie oceanów i poziom wody nie ulegnie podniesieniu, a wręcz obniżeniu, bo to wynika z praw fizycznych.</p>	<p>Zwiększone parowanie oceanu nie zrównoważy wzrostu poziomu morza związanego z topnieniem lodowców, lądolodów i rozszerzalnością termiczną wody.</p>
<p>Wcale nie ma konsensusu naukowego w temacie zmiany klimatu, bo panel klimatyczny World Federation of Scientists, organizacji założonej przez noblistów w celu monitorowania potencjalnych globalnych zagrożeń i zraszającej wybitnych naukowców, jednogłośnie uważa, że zmiana klimatu nie jest żadnym zagrożeniem.</p>	<p>Jacy wybitni naukowcy zasiadają w panelu klimatologicznym „Światowej Federacji Naukowców”? Jest w nim tylko przewodniczący Christopher Essex, poza tym panel nie ma żadnych członków. A kim jest Christopher Essex? Bynajmniej nie jest to wybitny naukowiec, lecz lobbysta z prawicowego thinktanku Heartland Institute - antynaukowego, zaprzeczającego zmianie klimatu, finansowanego przez ExxonMobil i magnatów przemysłowych braci Koch.</p>
<p>W czasach Rewolucji Przemysłowej nie było globalnego ocieplenia. Dlaczego nie mieliśmy globalnego ocieplenia w epoce Rewolucji Przemysłowej? W owym czasie nie widziałeś drugiej strony ulicy, przez te wszystkie emisje węglowe i kłęby sadzy z kominów.</p>	<p>Emisje CO₂ w czasach Rewolucji Przemysłowej były jedynie mikroskopijnym ułamkiem tego, co emitujemy obecnie.</p>
<p>Według nowych danych zebranych przez Centrum Badawcze Langley NASA praktycznie wszystko, co przekazały środowiska naukowe głównego nurtu i media na temat rzekomych szkód wyrządzanych przez gazy cieplarniane a zwłaszcza nt. dwutlenku węgla, jest nieprawdą. Jak się okazuje, wszystkie te znajdujące się w atmosferze gazy cieplarniane, o których Al Gore i inni oszuści globalnego ocieplenia twierdzili, że przyczyniają się do przegrzania i zniszczenia naszej planety, w rzeczywistości ją ochładzają, co wykazały najnowsze wyniki badań.</p>	<p>Cytowane w tekście obserwacje NASA dotyczyły efektów występujących w termosferze – najbardziej zewnętrznej warstwie atmosfery. Znajdujące się w niej dwutlenek węgla oraz tlenek azotu absorbują część docierającego do Ziemi promieniowania słonecznego oraz energię wiatru słonecznego (wyrzucanych przez Słońce rozprzeczonych cząstek, głównie elektronów i protonów), a następnie wypromieniowują tę energię w kosmos, tym samym chłodząc termosferę. W niższych warstwach atmosfery, gdzie powietrze jest gęstsze niż na granicy próżni międzyplanetarnej, molekuły CO₂ mogą oddawać energię nie tylko przez promieniowanie, lecz także przez zderzenia z innymi cząsteczkami). To dzięki tym zderzeniom temperatura powietrza rośnie. Oba efekty są od dawna znane nauce.</p>

Załącznik A – Mity i fakty – c.d.

Mity	Fakty
<p>Najwięcej CO₂ pochodzi z oceanu. Nie przekazuje się opinii międzynarodowej faktu, że najwięcej CO₂ emitują oceany! A dwutlenek węgla produkowany przez światowy przemysł, to zaledwie 4% całej rocznej emisji na Ziemi.</p>	<p>Oceany rzeczywiście emitują ogromne ilości CO₂ do atmosfery. Należy jednak pamiętać, że równoczesne pochłaniają one CO₂ z atmosfery, a bilans tej wymiany – do czasu zanim zaczęliśmy na wielką skalę emitować CO₂ ze spalania paliw kopalnych – był zrównoważony. Obecnie oceany pochłaniają więcej dwutlenku węgla niż emitują. W rezultacie w atmosferze pozostaje tylko około połowy naszych emisji CO₂. Reszta jest pochłaniana przez oceany i magazynowana w glebie. Pochłaniając emitowany przez nas dwutlenek węgla, woda w oceanach zwiększa swoją kwasowość, co precyzyjnie mierzymy. Innymi słowy: rosnąca kwasowość oceanów świadczy o tym, że oceany nie pozbywają się dwutlenku węgla, lecz przeciwnie – pochłaniają go. Niezależne pomiary izotopowego składu węgla w atmosferze i spadku zawartości tlenu w powietrzu dowodzą, że wzrost koncentracji dwutlenku węgla jest związany ze spalaniem paliw kopalnych i nie może pochodzić z oceanu.</p>
<p>Na Antarktydzie jest za zimno, by jej lody topniały. To, co się liczy, to temperatury absolutne. W niektórych miejscach Antarktydy Wschodniej, gdzie według misji GRACE topnieją lodowce, średnia temperatura latem jest niższa niż minus 30°C i nigdy, przenigdy nie wzrasta do poziomu powyżej zera. Jak lód może topnieć w takich warunkach?”</p>	<p>Lądolód nie topnieje, jak bałwan w trakcie odwilży, lecz zsuwa się do morza. Przyspieszony ruch lodowców Antarktydy sprawia, że akumulacja lodu nie równoważy już jego utraty. Stąd ubytek czapy lodowej w głębi kontynentu.</p>
<p>Przytłaczająca większość recenzowanych prac donosi, że CO₂ krótko pozostaje w atmosferze.</p>	<p>Przeciętna cząsteczka dwutlenku węgla pozostaje w atmosferze przez około 5 lat, jednak kiedy ją opuszcza (na przykład pochłonięta przez wody oceanu) to po prostu zamienia się miejscem z inną molekułą CO₂ (uwalnianą z oceanu). To oznacza, że dodanie CO₂ do tego już naturalnie krążącego między atmosferą, oceanem i biosferą, spowoduje utrzymanie się wyższych stężeń tego gazu przez tysiące lat.</p>
<p>Długość cykli aktywności słonecznej dowodzi, że to Słońce jest odpowiedzialne za globalny wzrost temperatury. W 1991 r. Eigil Friis-Christensen i Knud Lassen opublikowali artykuł, w którym dostrzegli „uderzającą korelację” pomiędzy długością cykli aktywności słonecznej (zmieniającą się dla poszczególnych cykli plam słonecznych), a temperaturami powierzchni Ziemi na półkuli północnej w okresie 1860–1990.</p>	<p>Twierdzenie, że korelacja pomiędzy długością cykli aktywności słonecznej a zmianami temperatury powierzchni Ziemi udowadnia, że to Słońce powoduje globalne ocieplenie, opiera się na pojedynczej publikacji z 1991 roku. Dalsze badania (również współautora tej publikacji z roku 1991), przynoszą inne wyniki. Zmiany w dopływie energii słonecznej w ramach cykli są zbyt małe, żeby tłumaczyć nimi większe zmiany klimatu. Począwszy od 1975 roku aktywność słoneczna spada, podczas gdy temperatura powierzchni Ziemi szybko rośnie.</p>

Załącznik A – Mity i fakty – c.d.

Mity	Fakty
<p>W średniowieczu Grenlandia, dziś pokryta lodem, była zieloną wyspą, sławną ze swych sadów owocowych.</p>	<p>Przez 3 mln lat grenlandzki lądolód kurczył się i rozrastał, jednak nigdy nie zanikł całkowicie. W średniowieczu „zielone” mogło być południe wyspy, ale nie cała Grenlandia. Całkowity zanik czapy lodowej podniósłby poziom wody w oceanach o 7 metrów, co przecież nie miało miejsca.</p>
<p>Rekordowe opady śniegu to dowód, że nie ma globalnego ocieplenia. W Chicago padł nowy rekord – ostatniej środy 9. dzień z rzędu zanotowano opady śniegu. We Flint w stanie Michigan w środę rano temperatura spadła do 19 stopni poniżej zera – tak zimno nie było od 95 lat. Poprzedni rekord? Wynosił 10 stopni poniżej zera i padł w 1914 r. Tymczasem w Chicago zapowiadają kolejne opady śniegu. Co tu dużo mówić, globalne ocieplenie jest ... zimne!”</p>	<p>Ocieplenie zwiększa wilgotność powietrza, a to z kolei zwiększa intensywność opadów. Oznacza to silniejsze opady śniegu w regionach o warunkach sprzyjających powstawaniu śniegu. Rekordowe śnieżycy nie tylko nie przeczą globalnemu ociepleniu, ale są przewidziane w modelach klimatycznych i potwierdzają nasze prognozy wzrostu intensywności opadów.</p>
<p>Stanowisko nauki wcale nie jest jednoznaczne. Wielu ludzi myśli, że nauka o klimacie powiedziała już ostatnie słowo. Wcale nie. Kwestią do dyskusji nie jest czy w ubiegłym stuleciu temperatura planety średnio rzecz biorąc wrosła. Ocieplenie, owszem, było, ale nie było równomierne, nie miało też miejsca w ostatniej dekadzie. Badania geologiczne dostarczają wielu dowodów na stałą naturalną zmienność klimatu, od czap polarnych sięgających aż po biegun po ich zupełny brak – nawet na biegunach. Debata klimatyczna dotyczy w rzeczywistości 1,6 W/m², czyli 0,5% różnicy w słabo znanym bilansie energetycznym Ziemi.</p>	<p>Wiedza naukowa nigdy nie jest w 100% pewna. Badania służą wyjaśnianiu elementów wątpliwych lub zmniejszaniu zakresu niepewności. Zrozumienie różnych zagadnień obarczone jest różnym stopniem niepewności. Na przykład, zakres niepewności związany z wpływem na klimat aerozoli atmosferycznych jest większy, niż efektu ocieplenia związanego ze wzrostem koncentracji dwutlenku węgla. Jednak istnienie słabiej rozumianych aspektów zmian klimatu nie przekreśla faktu, że całkiem dobrze rozumiemy podstawowe mechanizmy klimatyczne.</p>
<p>Im więcej CO₂, tym lepiej dla roślin. Czego potrzebuje roślina do wzrostu? CO₂ i ciepła. Trzeba być idiotą, żeby walczyć o zielone rośliny i żeby nie było CO₂ i nie było ciepła.</p>	<p>Owszem, wzrost stężenia CO₂ może być dla roślin korzystny – ale tylko lokalnie i krótkoterminowo. W dłuższej perspektywie wzrośnie powierzchnia obszarów suchych i pustynnych. Skurczą się obszary dostępne dla roślinności, i tak osłabianej przez szkodniki, niedobory wody i składników odżywczych.</p>
<p>Zmiana o 2°C będzie się mieścić w dotychczasowych granicach narzucanych przez samą naturę, a ekosystemy od niepamiętnych czasów przystosowują się do takich zmian. Dzięki temu mamy do czynienia z procesem znanym jako „ewolucja”, zwierzęta i rośliny dostosują się do zmian klimatu.</p>	<p>Udowodniono silny związek między wieloma przypadkami masowego wymierania gatunków i zmianami klimatu. Ponieważ współczesne zmiany następują bardzo szybko, zwykłe sposoby dostosowania (takie jak migracja) są dla wielu gatunków niemożliwe.</p>