

SPIS TREŚCI

WSTĘP 6

LEKCJA 1

OD CZEGO ZALEŻY TEMPERATURA ZIEMI? 20

Jak działa efekt cieplarniany? 21

Co się dzieje, gdy zaburzymy
bilans energetyczny atmosfery? 24

Wymuszenia i sprzężenia
w systemie klimatycznym Ziemi 28

Punkty krytyczne
w systemie klimatycznym Ziemi 32

LEKCJA 2

JAK WĘGIEL KRAŻY W PRZYRODZIE? 36

Węgiel na Ziemi 37

Wolny cykl węglowy
i termostat węglowy 40

Węgiel w oceanach 45

Węgiel w ekosystemach lądowych 49

Impuls węglowy i jego usuwanie
z atmosfery 53

LEKCJA 3

SKĄD SIĘ BIORĄ ANTROPOGENICZNE EMISJE GAZÓW CIEPLARNIANYCH? 56

Antropogeniczne emisje dwutlenku
węgla 57

Antropogeniczne emisje innych
gazów cieplarnianych 62

Emisje gazów cieplarnianych
z różnych sektorów gospodarki 67

Emisje gazów cieplarnianych
a klimat 72

LEKCJA 4

DLACZEGO EMISJE GAZÓW CIEPLARNIANYCH WCIAŻ ROSNĄ? 74

Klimat jako dobro publiczne 75

Tożsamość Kai – źródła
wzrostu emisji 80

LEKCJA 5

FAKTY I MITY O ZMIANIE KLIMATU 85

Skąd wiemy, że to wzrost koncentracji
gazów cieplarnianych doprowadził
do ocieplenia klimatu? 86

Skąd wiemy, że to działalność
człowieka doprowadziła do wzrostu
koncentracji gazów cieplarnianych
w atmosferze? 91

Mity klimatyczne 95

LEKCJA 6

CO POWSTRZYMUJE NAS PRZED PRZECIWDZIAŁANIEM ZMIANIE KLIMATU? 98

Zaprzeczanie zmianom klimatu.
Jak to wyjaśnić? 99

Postawy wobec zmiany klimatu
w Polsce 104

Jakie są bariery dla zachowań
prośrodowiskowych? 109

LEKCJA 7

WPLYW ROZWOJU GOSPODARKI PRZEMYSŁOWEJ NA STAN KLIMATU I PRZYRODY 117

Jak do kryzysu klimatycznego
i ekologicznego podchodzi
ekonomia? 118

Protokół montreali jako przykład
skutecznego międzynarodowego
porozumienia ekologicznego 135

LEKCJA 8

JAK ZMIANA KLIMATU WPLYWA NA PRZYRODĘ NIEOŻYWIONĄ? 142

Zmiana klimatu to zmiana
statystyk 143

Scenariusze na przyszłość 147

Zmiany w pogodzie 149

Zmiany w oceanie i kriosferze 159

LEKCJA 9

JAK ZMIANA KLIMATU WPLYWA NA PRZYRODĘ OŻYWIONĄ? 167

Dostępność wody 168

Wpływ zmian klimatu na osobniki,
populacje, gatunki 179

Różnorodność biologiczna
a funkcjonowanie
ekosystemów 171

Wpływ człowieka na różnorodność
biologiczną 176

Efekty bezpośrednie i sprzężenia
zwrotne 182

LEKCJA 10

POŁĄCZENIA. JAK ZMIANY W BIOSFERZE WPLYWAJĄ NA KLIMAT? 185

Klimatyczne sprzężenia zwrotne
– czy mamy na nie wpływ? 186

W jaki sposób ekosystemy
magazynują węgiel? 194

Klimat a ekosystemy lądowe 196

Nie tylko zmiana klimatu. Granice
planetarne, czyli jaka jest odporność
biosfery na działania człowieka? 204

LEKCJA 11

SPOŁECZNE I PSYCHOLOGICZNE KONSEKWENCJE ZMIANY KLIMATU 210

Wpływ zmiany klimatu na
nierówności i migracje
na świecie 211

Konsekwencje psychologiczne
zmiany klimatu 216

Co ludzie czują wobec zmiany
klimatu? 220

Strategie radzenia sobie
ze stresem 226

LEKCJA 12

JAK PRZECIWDZIAŁAĆ KRYZYSOWI KLIMATYCZNEMU? 229

Najważniejsze wnioski z raportu
IPCC o ociepleniu o 1,5°C 230

Transformacja sektora
energetycznego 236

Smog a zmiana klimatu 255

LEKCJA 13

DZIAŁANIA OGRANICZAJĄCE ZMIANĘ KLIMATU 260

Mitygacja i adaptacja do zmiany
klimatu – rozwiązania ekonomiczne
262

Mitygacja i adaptacja do zmiany
klimatu – gospodarowanie
ekosystemami 273

Co mogę zrobić dla klimatu? 283

25 PYTAŃ I ODPOWIEDZI NA TEMAT ZMIANY KLIMATU 291 BIBLIOGRAFIA 296