

KARTA PRACY · L5

Klimat: nauka i polityka

Dział VII · wymaganie P5 · „Co wiemy na pewno o klimacie, a o co się spieramy?”

WARIANT: BAZOWY

Imię i nazwisko: Klasa: Data:

Twój cel

- Wyjaśniam przyczyny i skutki kryzysu klimatycznego na danych.
- Oddzielam fakt (konsensus) od opinii (spór o tempo) i wskazuję własne działanie.

Jak pracujecie: w grupie opracowujecie JEDNĄ stację, potem słuchacie pozostałych i uzupełniacie notatki.**Stacja 1 · Co wiemy na pewno — konsensus nauki****Dane (nie zmieniaj — analizuj):**

- Konsensus IPCC: emisje z działalności człowieka są głównym motorem ocieplenia. (IPCC AR6)
- Średnia temperatura globalna 2011–2020: **+1,1°C** wobec 1850–1900; **2024 r. był najcieplejszy (+1,48°C), 2025 trzecim (+1,47°C)**. (IPCC / WMO–Copernicus, 2026) *(dane 2025/2026)*
- Stężenie CO₂: z ~277 ppm (1750) do **429,4 ppm (2026)** — rekord (425,7 średnia 2025). (NOAA / Copernicus) *(dane 2025/2026)*

Fakt (co wiemy na pewno) + dane:**Przyczyna:****Skutek dla ludzi/Polski:****Działanie, które mogę podjąć:****Stacja 2 · Klimat w Polsce****Dane (nie zmieniaj — analizuj):**

- Ocieplenie w Polsce od 1951 r.: **+2,0°C**; tempo ok. +0,29°C na dekadę. (KOBIZE / IMGW) *(dane 2025/2026)*
- Emisje gazów cieplarnianych 2024: **341,03 mln t ekwiwalentu CO₂** (–41,2% wobec 1988). (KOBIZE, KRI 2026) *(dane 2025/2026)*
- Największy udział ma CO₂ (81,8%), potem metan (11,1%). (KOBIZE, 2026) *(dane 2025/2026)*

Fakt (co wiemy na pewno) + dane:**Przyczyna:**

Skutek dla ludzi/Polski:

Działanie, które mogę podjąć:

Stacja 3 · Skutki i koszty (powódź 2024)

Dane (nie zmieniaj — analizuj):

- Straty z ekstremów do 2050 r.: **83 mld zł/rok przy transformacji (1,5% PKB)** lub **124 mld zł/rok bez działań (2,2% PKB)**. (*Instytut Reform / ClientEarth, 2025*) (dane 2025/2026)
- Powódź z września 2024 r. (SW Polska): opady lokalnie **>219 mm**; koszt ok. **13 mld zł**. (*IMGW / Instytut Reform, 2025*) (dane 2025/2026)
- Przy ociepleniu +1,3°C prawdopodobieństwo takich opadów w Europie Środkowej wzrosło ok. **2×**. (*analizy atrybucyjne*) (dane 2025/2026)

Fakt (co wiemy na pewno) + dane:

Przyczyna:

Skutek dla ludzi/Polski:

Działanie, które mogę podjąć:

Stacja 4 · Co robimy — inicjatywy

Dane (nie zmieniaj — analizuj):

- Porozumienie paryskie (2015); unijny Zielony Ład i pakiet Fit for 55: **-55% emisji netto do 2030** (wobec 1990), neutralność 2050. (*Komisja Europejska*) (dane 2025/2026)
- Koniec rejestracji nowych aut spalinowych po 2035 r.; Społeczny Fundusz Klimatyczny 2026–2032: **86,7 mld EUR**. (*UE*) (dane 2025/2026)
- Lokalnie: miejskie plany adaptacji, błękitno-zielona infrastruktura, dopłaty do fotowoltaiki i pomp ciepła.

Fakt (co wiemy na pewno) + dane:

Przyczyna:

Skutek dla ludzi/Polski:

Działanie, które mogę podjąć:

Synteza — uzupełnij

Rozdziel to, co wiemy, od tego, o co się spieramy.

FAKT — konsensus nauki	OPINIA — spór polityczno-gospodarczy

Wyjściówka

1. Podaj jedną przyczynę i jeden skutek kryzysu klimatycznego oparte na danych (fakt).

2. Podaj jedną kwestię, o którą toczy się spór polityczno-gospodarczy (opinia) — i dwa różne stanowiska.

3. Wskaż jedno działanie klimatyczne, które możesz podjąć jako obywatel.

[QR] Źródła danych do samodzielnej weryfikacji — zeskanuj kod (do wstawienia).

KARTA PRACY · L5

Klimat: nauka i polityka

Dział VII · wymaganie P5 · „Co wiemy na pewno o klimacie, a o co się spieramy?”

WARIANT: Z RUSZTOWANIEM

Imię i nazwisko: Klasa: Data:

Słowniczek

- **Kryzys klimatyczny** — długotrwałe, groźne zmiany klimatu wywołane głównie emisjami człowieka.
- **Konsensus naukowy** — zgoda ogromnej większości badaczy oparta na dowodach (raporty IPCC).
- **Transformacja energetyczna** — przejście z paliw kopalnych na źródła nisko- i zeroemisyjne.
- **Adaptacja** — dostosowanie do skutków zmian klimatu (np. ochrona przed powodzią).

Przykład wypełnienia (Stacja 1)**Fakt:** średnia temperatura wzrosła o +1,1°C (2011–2020) — to pomiar (IPCC).**Przyczyna:** emisje CO₂ z paliw kopalnych; stężenie wzrosło o 51% od 1750 r.**Skutek:** częstsze ekstrema — np. powódź 2024 r. (koszt ok. 13 mld zł).**Działanie:** oszczędzanie energii, transport zbiorowy, głos w konsultacjach.**Stacja 1 · Co wiemy na pewno — konsensus nauki****Dane (nie zmieniaj — analizuj):**

- Konsensus IPCC: emisje z działalności człowieka są głównym motorem ocieplenia. (IPCC AR6)
- Średnia temperatura globalna 2011–2020: **+1,1°C** wobec 1850–1900; **2024 r. był najcieplejszy (+1,48°C), 2025 trzecim (+1,47°C)**. (IPCC / WMO–Copernicus, 2026) (dane 2025/2026)
- Stężenie CO₂: z ~277 ppm (1750) do **429,4 ppm (2026)** — rekord (425,7 średnia 2025). (NOAA / Copernicus) (dane 2025/2026)

Uzupełnij zdanie:

Średnia temperatura globalna wzrosła o°C (2011–2020); w 2024 r. przekroczono próg°C.

Pytania pomocnicze: Skąd wiemy, że to człowiek? Co jest pomiarem, a co prognozą?

Skutek + działanie / „u mnie w życiu”:**Stacja 2 · Klimat w Polsce****Dane (nie zmieniaj — analizuj):**

- Ocieplenie w Polsce od 1951 r.: **+2,0°C**; tempo ok. +0,29°C na dekadę. (KOBiZE / IMGW) (dane 2025/2026)
- Emisje gazów cieplarnianych 2024: **341,03 mln t ekwiwalentu CO₂** (–41,2% wobec 1988). (KOBiZE, KRI 2026) (dane 2025/2026)
- Największy udział ma CO₂ (81,8%), potem metan (11,1%). (KOBiZE, 2026) (dane 2025/2026)

Uzupełnij zdanie:

W Polsce od 1951 r. ocieplenie wynosi°C; emisje w 2024 r. to mln t ekwiwalentu CO₂.

Pytania pomocnicze: Czy polskie emisje rosną, czy maleją? Co to zmienia?

Skutek + działanie / „u mnie w życiu”:**Stacja 3 · Skutki i koszty (powódź 2024)****Dane (nie zmieniaj — analizuj):**

- Straty z ekstremów do 2050 r.: **83 mld zł/rok przy transformacji (1,5% PKB)** lub **124 mld zł/rok bez działań (2,2% PKB)**. (*Instytut Reform / ClientEarth, 2025*) (dane 2025/2026)
- Powódź z września 2024 r. (SW Polska): opady lokalnie **>219 mm**; koszt ok. **13 mld zł**. (*IMGW / Instytut Reform, 2025*) (dane 2025/2026)
- Przy ociepleniu +1,3°C prawdopodobieństwo takich opadów w Europie Środkowej wzrosło ok. **2×**. (*analizy atrybucyjne*) (dane 2025/2026)

Uzupełnij zdanie:

Ekstrema pogodowe kosztują Polskę ok. mld PLN rocznie; powódź 2024 r. przyniosła opady >..... mm.

Pytania pomocnicze: Kto ponosi koszty ekstremów? Czy zaniechanie jest darmowe?

Skutek + działanie / „u mnie w życiu”:**Stacja 4 · Co robimy — inicjatywy****Dane (nie zmieniaj — analizuj):**

- Porozumienie paryskie (2015); unijny Zielony Ład i pakiet Fit for 55: **-55% emisji netto do 2030** (wobec 1990), neutralność 2050. (*Komisja Europejska*) (dane 2025/2026)
- Koniec rejestracji nowych aut spalinowych po 2035 r.; Społeczny Fundusz Klimatyczny 2026–2032: **86,7 mld EUR**. (*UE*) (dane 2025/2026)
- Lokalnie: miejskie plany adaptacji, błękitno-zielona infrastruktura, dopłaty do fotowoltaiki i pomp ciepła.

Uzupełnij zdanie:

Unia planuje% redukcji emisji do 2030 r. i neutralność klimatyczną w roku

Pytania pomocnicze: Które inicjatywy są globalne, a które lokalne? Co możesz Ty?

Skutek + działanie / „u mnie w życiu”:

Synteza — uzupełnij

Rozdziel to, co wiemy, od tego, o co się spieramy.

FAKT — konsensus nauki	OPINIA — spór polityczno-gospodarczy

Wyjściówka

Dokończ zdanie:

Pewny jestem, że (fakt), a spieram się o (opinia).

Jedna liczba, którą chcę zweryfikować, to — sprawdzę ją w:

[QR] Źródła danych do samodzielnej weryfikacji — zeskanuj kod (do wstawienia).

KARTA PRACY · L5

Klimat: nauka i polityka

Dział VII · wymaganie P5 · „Co wiemy na pewno o klimacie, a o co się spieramy?”

WARIANT: ROZSZERZONY

Imię i nazwisko: Klasa: Data:

Zadanie 1. Debata oksfordzka — przygotuj oba stanowiska

Zbierz argumenty i dane dla obu stron sporu o tempo transformacji. Uczysz się bronić także stanowiska, z którym niekoniecznie się zgadzasz.

Pro-transformacyjne	Sceptyczno-krytyczne
koszt zaniechania > koszt transformacji...	nierówne obciążenie: węgiel ~52% generacji PL...

Twoja ocena po zebraniu argumentów (bez „jedynej słusznej” odpowiedzi):

Zadanie 2. Fakt czy opinia?

Przy każdym zdaniu zaznacz, czy to fakt (można sprawdzić), czy opinia (ocena) — i uzasadnij.

„Człowiek jest głównym powodem ocieplenia.” →

„Transformacja jest zbyt kosztowna dla Polski.” →

„W 2024 r. przekroczono próg 1,5°C.” →

Zadanie 3. Weryfikacja danych

Wybierz dwie liczby (opatrzone rokiem odczytu) i zaplanuj weryfikację.

Liczba do sprawdzenia	Gdzie i jak (instytucja, rok)

Refleksja: dlaczego w klimacie tak ważne jest oddzielanie faktu od opinii?

[QR] Źródła danych do samodzielnej weryfikacji — zeskanuj kod (do wstawienia).