



W ŚWIAT
Z KLASĄ

Etyka

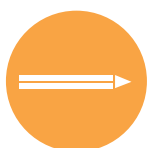
EDUKACJA GLOBALNA NA ZAJĘCIACH ETYKI
W SZKOLE PODSTAWOWEJ



09

SCENARIUSZ

„Bądź zmianą, którą pragniesz ujrzeć w świecie”, Mahatma Gandhi



PAULINA URBANIAK



KLASA V–VI



2 X 45 MINUT

Scenariusz ten ma przybliżyć uczniom i uczennicom kwestię konsekwencji emisji gazów cieplarnianych oraz jej wpływu na zmianę klimatu i ludzkie zdrowie. Na lekcji młodzież podejmie rozważania na temat tego, czym jest odpowiedzialność i na ile człowiek jest odpowiedzialny za zdrowie swoje, innych ludzi oraz za stan planety, zaplanuje także działania ograniczające skutki zmiany klimatu w jej okolicy i pozwalające na zatrzymanie globalnego ocieplenia na poziomie 1,5°C.

Pytanie kluczowe

Jak możemy
przeciwdziałać
przyczynom zmiany
klimatu i ograniczać
jej skutki?

Cele zajęć:

- zastanowisz się, czym jest odpowiedzialność za siebie i innych
- zrozumiesz wpływ zmiany klimatu na planetę oraz zdrowie człowieka
- wskażesz działania, które możesz podjąć, aby lepiej chronić klimat na Ziemi

Związek z podstawą programową:

II. 5, IV. 1, 4

IV. 1, V. 1, 2, 3, 4, 5, 6

Zagadnienia:

zmiana klimatu, zrównoważony rozwój

Cele Zrównoważonego Rozwoju:

- 3 Dobre zdrowie i jakość życia
- 13 Działania w dziedzinie klimatu

Metody:

burza pomysłów, praca z filmem, miniwykład, praca plastyczna

Formy pracy:

praca w parach, praca w grupach

Środki dydaktyczne i materiały:

film *PUNKT KRYTYCZNY* Klimat się zmienia, WWF (5:09), kartki A4, duże arkusze papieru, flamastry, kredki, zestaw plansz zawierający podstawowe informacje na temat Celów Zrównoważonego Rozwoju, komputer, rzutnik, dostęp do Internetu, załączniki

Wprowadzenie

1

6 minut

Przedstaw uczniom i uczennicom cele lekcji, a następnie zapytaj, jakie znają wartości. Zwróć uwagę na to, czy wśród odpowiedzi znalazło się zdrowie.

Prawdopodobnie uczniowie i uczennice potwierdzą, że zdrowie jest wartością. Jeżeli będą mieli problem ze zdefiniowaniem zagadnienia, zadaniem nauczyciela lub nauczycielki jest jego wyjaśnienie.

Wartością nazywamy wszystko, co jest cenne, godne pożądanego i co stanowi cel ludzkich dążeń, też to, co ma znaczenie dla człowieka, co nadaje sens jego poczynaniom. O zdrowie się troszczymy, pożądamy go dla siebie i innych, więc jako dobro jest celem ludzkich dążeń.

Źródło: Mały słownik etyczny, red. S. Jedynak, Bydgoszcz 1994.

Dodaj (jeżeli klasa sama nie doszła do takich konkluzji), że człowiek jest odpowiedzialny za zdrowie własne i innych (na przykład nosi ubrania stosowne do pogody, zdrowo się odżywia, rodzice są odpowiedzialni za zdrowie dzieci, nauczyciele i nauczycielki za zdrowie uczniów i uczennic, chorzy unikają kontaktów ze zdrowymi itd.). Temat zdrowia jest ciągle obecny w codziennym życiu i języku człowieka. Spytaj, czy klasa zna powiedzenia związane ze zdrowiem. W razie kłopotów podpowiedz, że mówimy: „na zdrowie”, „w zdrowym ciele zdrowy duch”, życzymy „dużo zdrowia”.

2

6 minut

Zapisz na tablicy cytaty z Małego Księcia Antoine’a de Saint-Exupéry’ego: „Na zawsze ponosisz odpowiedzialność za to, co oswoiłeś”. Zapytaj młodzież, co to jest odpowiedzialność, kiedy człowiek jest odpowiedzialny, za co i za kogo? Podsumuj wypowiedzi i przedstaw definicję odpowiedzialności.

Odpowiedzialność to obowiązek moralny lub prawny odpowiadania za swoje lub czyjeś czyny. Przyjęcie na siebie obowiązku zadbania o kogoś lub o coś.

Źródło: Odpowiedzialność, w: Słownik języka polskiego PWN, <https://sjp.pwn.pl/sjp/2493511>.

Następnie zapytaj, czy zapisany cytat może się odnosić do relacji człowiek–planeta Ziemia. Po rozmowie z uczniami i uczennicami powinna się pojawić konkluzja, że ludzie przystosowali planetę do swoich potrzeb. Metaforycznie można powiedzieć, że oswoili Ziemię i powinni być za nią odpowiedzialni, czyli podążając za definicją – są w obowiązku o nią dbać.

Praca właściwa

3

12 minut

Pokaż młodzieży film opracowany przez WWF Polska: PUNKT KRYTYCZNY Klimat się zmienia (5:09) (<http://bit.ly/FilmKlimatSieZmienia>). Następnie porozmawiajcie o przyczynach i skutkach zmiany klimatu Ziemi. Poproś uczniów i uczennice, aby przypomnieli sobie, jakie zjawiska obrazujące skutki zmiany klimatu zaszły ostatnio w ich środowisku lokalnym lub na świecie.

Uczniowie i uczennice mogą podawać przykłady zaobserwowanych zmian z własnej okolicy (takich jak: niespodziewane opady śniegu, nawałnice, ponadprzeciętnie wysokie temperatury latem, znacznie cieplejsze zimy) lub zjawisk, o których dowiedzieli się z prasy lub telewizji. Mogą odwołać się też do doświadczeń rodziców i dziadków. W razie problemów z przytoczeniem przykładów możesz podać kilka z załącznika nr 1 lub pokazać wykres średnich rocznych temperatur z załącznika nr 2.

Podkreśl, że zmiana klimatu jest wyzwaniem globalnym. Oznacza to, że zachodzące zjawiska dotyczą całej Ziemi, wszyscy jesteśmy za nie odpowiedzialni i tylko wspólnie jesteśmy w stanie stawić im czoło. Do pogłębiania zmiany klimatu przyczyniają się głównie uprzemysłowione kraje globalnej Północy, zaś jej skutki odczuwają przede wszystkim kraje globalnego Południa oraz ich mieszkańcy i mieszkanki, którzy posiadają mniejsze zasoby, aby sobie z nimi radzić.

4

4 minuty

Podziel klasę na pary lub trójki w zależności od liczby osób. Rozdaj materiał pomocniczy dotyczący przyczyn i skutków zmiany klimatu z załącznika nr 3 – każdej parze lub trójce po jednym zdaniu. Poproś, aby każda para lub trójka głośno przeczytała treść ze swojego paska. Zapytaj, czy młodzież wiedziała o tych zależnościach.

5

12 minut

Zapytaj uczniów i uczennice, jakie są zależności między zmianą klimatu a zdrowiem i życiem człowieka. Rozdaj grupom diagram z brakującymi elementami z załącznika nr 4. Poproś o ułożenie elementów. W formie miniwykładu na podstawie informacji z poniższych źródeł wytłumacz skutki zdrowotne zmiany klimatu.

Zmiana klimatu wpływa niekorzystnie na zdrowie oraz życie mieszkańców i mieszkanki Ziemi. W 2000 r. 150 tysięcy zgonów na całym świecie było spowodowanych zmianami klimatu. Do 2040 r. liczba ta wzrośnie do 250 tysięcy zgonów rocznie na całym świecie.

Raport The Lancet Countdown z 2017 roku przedstawia kryteria, według których określa się przyczyny zmiany klimatu i ich negatywne skutki zdrowotne. Wśród nich znalazły się:

- skutki zdrowotne zmian temperatury
- skutki zdrowotne fal upałów
- zmiany w środowisku pracy
- śmiertelność z powodu katastrof pogodowych
- globalne trendy dotyczące chorób klimatozależnych
- choroby zakaźne związane ze zmianą klimatu
- zaburzenie bezpieczeństwa żywnościowego i niedożywienie
 - wrażliwość na niedożywienie
 - zmiany w produktywności pierwotnej wód morskich
- migracje.

Fale upałów, powodzie, huragany, susze, rozprzestrzenianie się chorób zakaźnych stanowią zagrożenia dla zdrowia i życia. Fale upałów dokuczają zwłaszcza osobom starszym, powodują problemy układu krążenia oraz zgony. Powodzie i huragany przyczyniają się bezpośrednio do powstawania urazów i zgonów, ale też niszczą budynki użyteczności publicznej i domy oraz tereny rolnicze. Przyczyniają się również do przenoszenia zanieczyszczeń do rzek i jezior, co sprzyja zatruciom. Te zjawiska powodują też konieczność migracji. Ocieplenie klimatu wpływa na rozprzestrzenianie się chorób zakaźnych. Rośnie liczba zachorowań na malarię, dengę, kleszczowe zapalenie opon mózgowych i boreliozę. Na skutek ocieplenia klimatu w morzach i zbiornikach wodnych na półkuli północnej pojawiają się nowe bakterie niebezpieczne dla zdrowia ludzi.

Skutki pośrednie zmiany klimatu to zmniejszenie produkcji żywności oraz obniżenie jej jakości, trudniejsze warunki życia i pracy, konieczność migracji i stres.

Do tego dochodzą kwestie związane z infrastrukturą zdrowotną i służbą zdrowia. Służba zdrowia musi monitorować współczesne zjawiska i przygotować się do radzenia sobie z nowopojawiającymi się wyzwaniem, co jest związane z nowymi programami informowania pacjentów oraz przeszkoleniem kadry lekarskiej i pielęgniarskiej.

Źródła:

B. Menne, Zmiany klimatu a zdrowie człowieka, Europejska Agencja Środowiska, 19.10.2015, <https://www.eea.europa.eu/pl/sy-gna142y/sygnały-2015/wywiad/zmiany-klimatu-a-zdrowie-czlowieka>.

A. Muras, Wpływ zmiany klimatu na zdrowie, Polski Klub Ekologiczny – Okręg Mazowiecki, Koalicja Klimatyczna, HEAL, Warszawa 2018, https://oko.press/images/2018/06/Wplyw_zmiany_klimatu_na_zdrowie_ost2.pdf.

Klimada, Konsekwencje zmian klimatu, <http://klimada.mos.gov.pl/zmiany-klimatu-w-polsce/konsekwencje-zmian-klimatu>.

M. Popkiewicz, Ograniczenie ocieplenia do 1,5°C - jakie da korzyści?, Nauka o klimacie, 11.10.2018, <http://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/ograniczenie-ocieplenia-do-1-5c-jakie-da-korzysci-307>.

Podsumowanie

6

4 minuty

Pokaż uczniom i uczennicom tablice z Celami Zrównoważonego Rozwoju ze strony: <https://globalna.ceo.org.pl/cele-zrownowazonego-rozwoju>. Zwróć uwagę na Cel 3: Dobre zdrowie i jakość życia oraz Cel 13: Działania na rzecz klimatu. Powiedz, że w myśl ich założeń każdy z nas jest zobowiązany troszczyć się o dobre zdrowie i jakość życia oraz podjąć działania na rzecz ochrony klimatu. Żeby zachować się odpowiedzialnie, a co za tym idzie moralnie, dobrze byłoby zrobić wszystko, aby ograniczyć emisję gazów cieplarnianych, które wpływają na nasze środowisko, gdyż zmiana klimatu ma niekorzystny wpływ na dobrostan wszystkich istot żywych. Zapowiedz, że na kolejnej lekcji zajmiecie się działaniami, które można wdrażać, by lepiej chronić klimat.

Działania na rzecz klimatu powinny być podjęte na gruncie indywidualnym, lokalnym i międzynarodowym. Średnio obywatel lub obywatelka Polski odpowiada za emisję ponad 8 ton dwutlenku węgla rocznie, co związane jest z m.in. ogrzewaniem mieszkania, jazdą samochodem, przelotami, produkcją żywności i towarów przemysłowych, zużyciem prądu. Jeśli chodzi o odpowiedzialność w podziale na kraje, to największy poziom emisji CO₂ w historii jest zasługą krajów globalnej Północy. To te kraje również posiadają technologie i możliwości zmian w produkcji, które pozytywnie wpłynęłyby na ograniczenie skutków zmiany klimatu.

Źródła: M. Popkiewicz, Dlaczego MY mamy coś robić? Niech inni robią, Ziemia na rozdrożu, <https://ziemianarozdrozu.pl/artykul/3942/dlaczego-my-mamy-cos-robic-niech-inni-robia>.

M. Popkiewicz, Jaki jest twój ślad węglowy? I czy warto go redukować?, Nauka o klimacie, <https://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/jaki-jest-twoj-slاد-weglowy-i-czy-warto-go-redukowac-305>.

Praca domowa

7

1 minuta

Poproś uczniów i uczennice, aby obliczyli swój ślad węglowy, korzystając ze strony: <https://ziemianarozdrozu.pl/kalkulator> i przeprowadzili diagnozę zagrożeń związanych ze zmianą klimatu w swoim otoczeniu. Podpowiedz, aby zastanowili się nad zjawiskami, które zaobserwowali w ich miejscowości, o których może rozmawialiście na początku lekcji, i ich wpływem na życie mieszkańców i mieszkańek.

LEKCJA 02

Wprowadzenie

1

5 minut

Przypomnij młodzieży efekty pracy z poprzedniej lekcji. Zapytaj, dlaczego w temacie lekcji znalazły się słowa M. Ghandiego: „Bądź zmianą, którą pragniesz ujrzeć w świecie”.

Młodzież powinna nawiązać do wniosków z poprzedniej lekcji. Prawdopodobnie rezultatem rozważań uczniów i uczennic będzie konkluzja, że aby Ziemia była czysta, zdrowa i bezpieczna, każdy z nas musi wziąć za to odpowiedzialność i dbać o środowisko, zaczynając od zmiany sposobu życia (na przykład zrezygnować z plastikowych opakowań itd.). Jeżeli pojawią się trudności z wyjaśnieniem znaczenia słów, wesprzyj uczniów i uczennice.

Praca właściwa

2

5 minut

Nawiąż do zadania domowego z poprzedniej lekcji. Spytaj o rezultaty obliczania śladu węglowego. Niech chętne osoby wypowiedzą się na forum. Opowiedz o tym, że indywidualny ślad węglowy pokazuje, jak nasze zachowania wpływają na globalne ocieplenie klimatu, i naszym zadaniem jako jednostek, społeczności lokalnej i międzynarodowej jest zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i zatrzymanie wzrostu temperatury na poziomie 1,5°C. Odnies się do raportu Intergovernmental Panel on Climate Change (Międzyrządowy Zespół ds. Zmiany Klimatu, w skrócie IPCC) na ten temat.

Raport IPCC mówi o tym, że konieczne jest zatrzymanie ocieplenia klimatu na poziomie 1,5°C w stosunku do epoki przedprzemysłowej. Będzie ono dla środowiska i ludzi mniej niekorzystne niż ocieplenie o 2°C. „Ograniczenie ocieplenia do 1,5°C wymagać będzie »szybkiej i dalekosiężnej« transformacji, obejmującej energetykę, przemysł, użytkowanie terenu, transport i aglomeracje. Wypadkowe emisje dwutlenku węgla związane z działalnością człowieka będą musiały do 2030 roku spaść o 45% (względem wartości z 2010), a do 2050 – do zera”.

Źródło: A. Kardaś, M. Popkiewicz, S. Malinowski, Ocieplenie o 1,5 stopnia - specjalny raport IPCC, 8.10.2018, Nauka o klimacie, <https://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/ocieplenie-o-1-5-stopnia-specjalny-raport-ipcc-308>.

Więcej informacji na temat kalkulacji śladu węglowego: M. Popkiewicz, Jaki jest twój ślad węglowy? I czy warto go redukować?, Nauka o klimacie, <http://bit.ly/JakiŚlad>.

3

25 minut

Zapowiedz, że przez kolejne 25 minut zadaniem uczniów i uczennic będzie opracowanie kampanii promującej zachowania zmierzające do zatrzymania globalnego ocieplenia na poziomie 1,5°C, tak aby środowisko i życie ludzi zostały ochronione w jak największym stopniu. Tym samym zajmiecie się odpowiedzią na pytanie kluczowe: Jak możemy przeciwdziałać przyczynom zmiany klimatu i ograniczać jej skutki? Poproś uczniów i uczennice o połączenie się w trzy-, czteroosobowe grupy i każdej rozdaj kartki oraz flamastry i kredki. Uczniowie i uczennice mają za zadanie zaproponować działania oraz przygotować motyw graficzny kampanii lub hasło. Elementem wyjściowym powinna być diagnoza przeprowadzona w zadaniu domowym oraz obliczenia śladu węglowego.

Podsumowanie

4

10 minut

Zbierz prace uczniów i uczennic. Skomentujcie wspólnie ich efekty. Zarówno osoba prowadząca zajęcia, jak i pozostałe mają prawo dopytać, poprosić o wyjaśnienie czy uściślenie grupy, która przedstawia efekt swojej pracy. W trakcie prezentacji, jak i po niej nie dokonujemy oceny („dobrze”, „źle” czy „mogłoby być lepiej”), rezygnujemy z sądów wartościujących. Podziękuj za aktywny udział w lekcji. Opowiedz klasie o przedsięwzięciach Młodzieżowego Strajku Klimatycznego jako przykładzie, że młodzi ludzie są w stanie działać na rzecz ważnych globalnych wyzwań.

Młodzieżowy Strajk Klimatyczny to organizacja uczniów i uczennic protestujących przeciwko bierności polityków i polityczek wobec zmiany klimatu. Zainspirowani przez Gretę Thunberg organizują strajki w całej Polsce.

Więcej informacji: <https://www.facebook.com/FridaysForFuturePL/>.

Więcej na temat Greta Thunberg: Greta Thunberg w brytyjskim parlamencie: Nie podjęliście działań na czas, Portal Ziemia na Rozdrożu, 25.04.2019, <http://bit.ly/GretaParlament>.

Jeśli młodzież zaangażuje się w pracę nad kampanią, można zaproponować przeprowadzenie jej w ramach dni tematycznych (na przykład: Dzień Ziemi – 22 kwietnia, Światowy Dzień Wody – 22 marca, Światowy Dzień Środowiska – 5 czerwca czy Dzień bez Śmiecenia – 11 maja).

Więcej informacji na temat przygotowywania kampanii znajdziesz na stronie: <https://globalna.ceo.org.pl/projekty-mlodziezowe>.

Więcej informacji o działaniach związanych ze zmianą klimatu: Przewodnik dla młodzieży po kampaniach i debatach w projekcie „Klimat to temat!”, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2018, <http://bit.ly/KampanieDebatyKlimat>.

Źródła:

- A. Muras, Wpływ zmiany klimatu na zdrowie, Polski Klub Ekologiczny – Okręg Mazowiecki, Koalicja Klimatyczna, HEAL, Warszawa 2018, https://oko.press/images/2018/06/Wplyw_zmiany_klimatu_na_zdrowie_ost2.pdf.
- Zmiana klimatu a zdrowie publiczne, 03.08.2017, <http://bit.ly/HEALDiagramKlimat>.
- A. Kardaś, M. Popkiewicz, S. Malinowski, Ocieplenie o 1,5 stopnia - specjalny raport IPCC, 8.10.2018, Nauka o klimacie, <https://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/ocieplenie-o-1-5-stopnia-specjalny-raport-ipcc-308>.
- Energia i emisje CO₂, Ziemia na rozdrożu, <https://ziemianarozdrozu.pl/encyklopedia/38/energia-i-emisje-co2>.
- WWF, Środowisko, <https://www.wwf.pl/srodowisko>.
- Film PUNKT KRYTYCZNY Klimat się zmienia, WWF, 2018, <https://www.youtube.com/watch?v=8xat0mNjktw>.
- Mały słownik etyczny, red. S. Jedynak, Bydgoszcz 1994.
- Odpowiedzialność, w: Słownik języka polskiego PWN, <https://sjp.pwn.pl/sjp/;2493511>.
- Kalkulator śladu węglowego, Ziemia na rozdrożu, <https://ziemianarozdrozu.pl/kalkulator>.
- Zestaw plansz zawierający podstawowe informacje na temat Celów Zrównoważonego Rozwoju, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2018, <https://globalna.ceo.org.pl/scenariusze-i-gry/cele-zrownowazonego-rozwoju>.

- M. Anczewska, *Zmiana klimatu w pigułce. Mity, przyczyny, skutki i działania chroniące klimat*, WWF, <https://www.wwf.pl/aktualnosci/zmiana-klimatu-w-pigulce>.
- Klimada, *Konsekwencje zmian klimatu*, <http://klimada.mos.gov.pl/zmiany-klimatu-w-polsce/konsekwencje-zmian-klimatu>.
- B. Menne, *Zmiany klimatu a zdrowie człowieka*, Europejska Agencja Środowiska, 19.10.2015, <https://www.eea.europa.eu/pl/sygna142y/sygna142y-2015/wywiad/zmiany-klimatu-a-zdrowie-czlowieka>.
- M. Popkiewicz, *Ograniczenie ocieplenia do 1,5°C - jakie da korzyści?*, *Nauka o klimacie*, 11.10.2018, <http://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/ograniczenie-ocieplenia-do-1-5c-jakie-da-korzysci-307>.

Polecane materiały:

- Przewodnik po programie „Klimat to temat!”, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2018, <http://bit.ly/Przewodnik-KlimatToTemat>.
- Przewodnik dla młodzieży po kampaniach i debatach w projekcie „Klimat to temat!”, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2018, <http://bit.ly/KampanieDebattyKlimat>.
- K. Kowalewska, scenariusz zajęć *Ekologia głęboka jako globalna idea walki z dewastacją planety*, w: *Edukacja globalna na zajęciach etyki w szkole podstawowej*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2019, <https://globalna.ceo.org.pl/etyka/scenariusze-i-gry/ekologia-gleboka-jako-globalna-idea-walki-z-dewastacja-planety>.
- *Jak chronić klimat. Poradnik dla aktywistów*, Polski Klub Ekologiczny – Okręg Mazowiecki, Fundacja im. H. Bölla, 2018, http://www.pkeom.pl/uploads/AKTUALNOSCI%202018/Poradnik_dla_aktywistow_klimat_PKEOM_KK_2018.pdf.
- S. Malinowski, M. Popkiewicz, *Czy i dlaczego klimat się zmienia?*, *Nauka o klimacie*, 19.02.2013, <https://nauka-oklimacie.pl/aktualnosci/czy-i-dlaczego-klimat-ziemi-sie-zmienia-4>.

Załączniki:

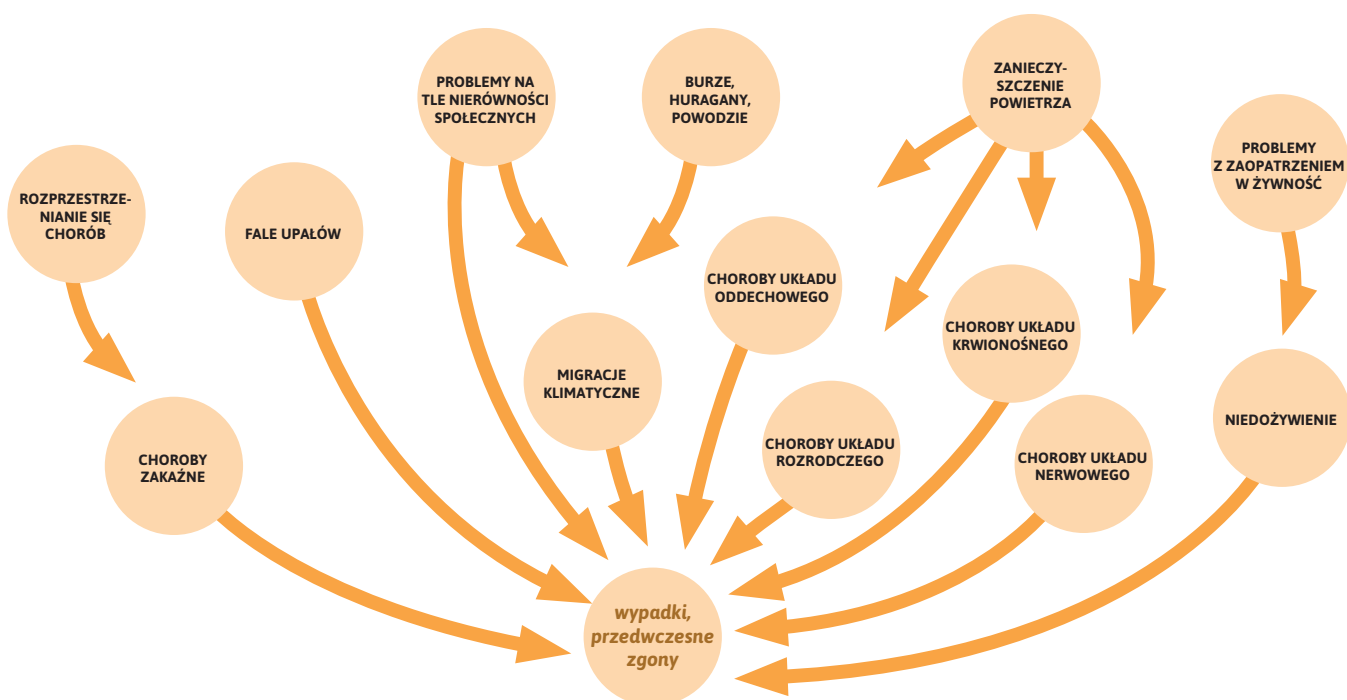
Załącznik nr 1 – Materiał pomocniczy: Przykłady zjawisk obrazujących skutki zmiany klimatu

Załącznik nr 2 – Materiał pomocniczy: Wykres temperatur

Załącznik nr 3 – Materiał pomocniczy: Przyczyny i skutki zmiany klimatu

Załącznik nr 4 – Karta pracy: Diagram ze skutkami zdrowotnymi zmiany klimatu

Odpowiedź do zadania z załącznika nr 4:



Załącznik nr 1 – Materiał pomocniczy: Przykłady zjawisk obrazujących skutki zmiany klimatu

W sierpniu 2017 roku w Borach Tucholskich miały miejsce nawałnice o średniej prędkości wiatru 120 km/h. Zginęło 6 osób, a rannych zostało 62.

Źródło: M. Anczewska, *Zmiana klimatu w pigułce. Mity, przyczyny, skutki i działania chroniące klimat*, WWF, <https://www.wwf.pl/aktualnosci/zmiana-klimatu-w-pigulce>.

W 2005 roku huragan Katrina uderzył w południowo-wschodnie wybrzeże Stanów Zjednoczonych, wskutek czego Nowy Orlean w 80% znalazł się pod wodą. Raport Amerykańskiego Stowarzyszenia Medycznego wykazał, że huragan był odpowiedzialny za ok. 1000 zgonów.

Źródło: M. Anczewska, *Zmiana klimatu w pigułce. Mity, przyczyny, skutki i działania chroniące klimat*, WWF, <https://www.wwf.pl/aktualnosci/zmiana-klimatu-w-pigulce>.

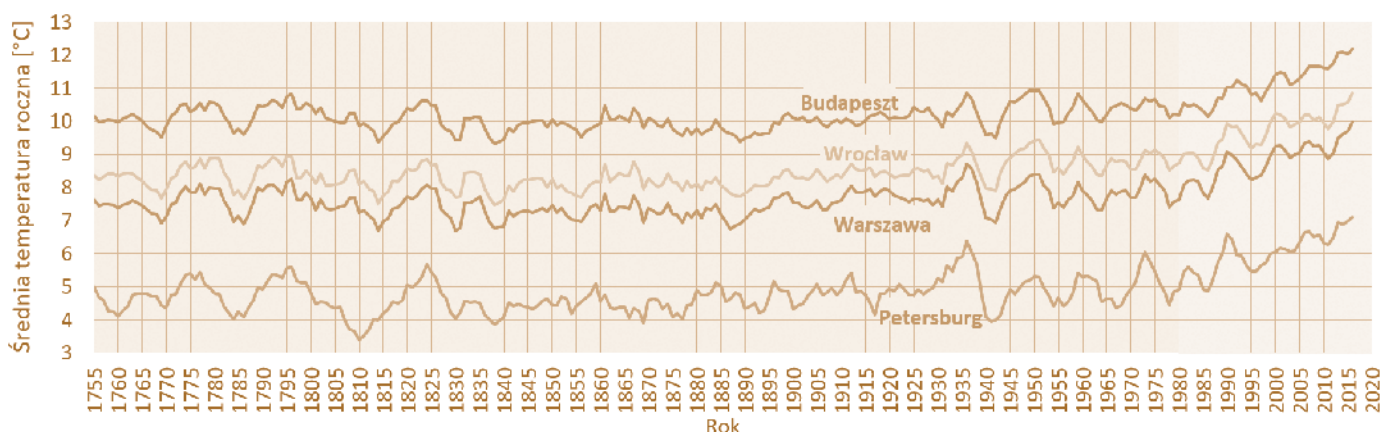
W marcu 2019 roku w San Paulo w Brazylii nastąpiły intensywne powodzie. Jak podały tamtejsze służby meteorologiczne, w ciągu 24 godzin spadło 110 litrów deszczu na metr kwadratowy, co stanowi 70% średniej miesięcznej opadów przypadających na marzec.

Źródło: Brazylia. Tragiczny bilans ulew. Zginęło co najmniej 11 osób, w tym roczne dziecko, 12.03.2019, <http://wiadomosci.gazeta.pl/wiadomosci/7,114881,24539511,brazylia-ulewne-deszcze-zbieraja-ponure-zniwo-zginelo-co-najmniej.html>.

Więcej przykładów:

- A. Muras, *Wpływ zmiany klimatu na zdrowie*, Polski Klub Ekologiczny – Okręg Mazowiecki, Koalicja Klimatyczna, HEAL, Warszawa 2018, https://oko.press/images/2018/06/Wplyw_zmiany_klimatu_na_zdrowie_ost2.pdf.
- M. Anczewska, *Zmiana klimatu w pigułce. Mity, przyczyny, skutki i działania chroniące klimat*, WWF, <https://www.wwf.pl/aktualnosci/zmiana-klimatu-w-pigulce>.

Załącznik nr 2 – Materiał pomocniczy: Wykres temperatur



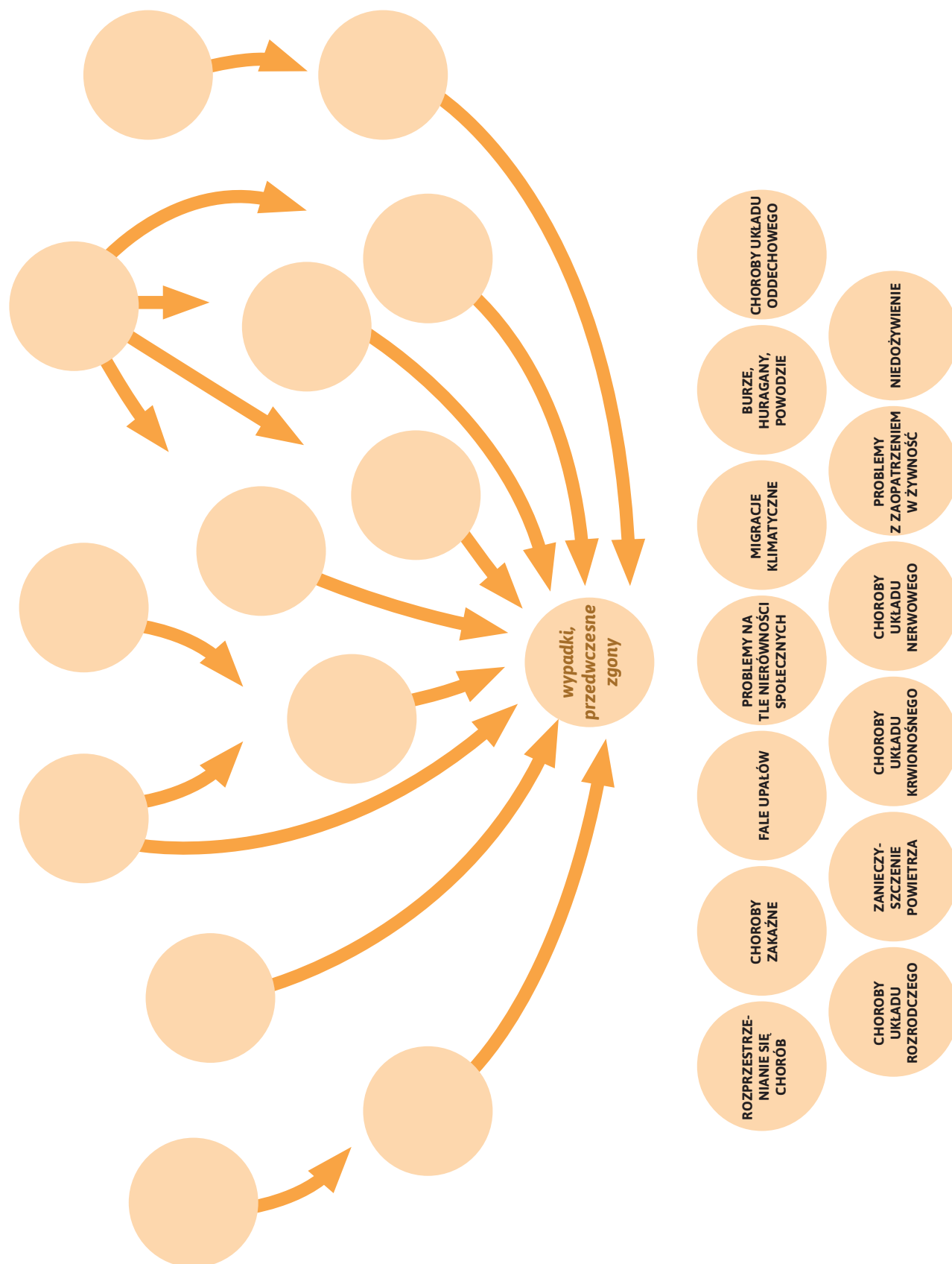
Wykres: Średnia roczna temperatura w Warszawie, Wrocławiu, Budapeszcie i Petersburgu (średnie pięcioletnie)

Źródło: *Średnia roczna temperatura w Warszawie, Wrocławiu, Budapeszcie i Petersburgu*, <https://ziemianarozdrozu.pl/dl/Tmp/TemperaturyBWWP.png>.

Załącznik nr 3 – Materiał pomocniczy: Przyczyny i skutki zmiany klimatu

spalanie paliw kopalnych (węgla brunatnego, kamiennego, ropy naftowej i gazu ziemnego) → emisja CO ₂ → zwiększenie temperatury powietrza
transport samochodowy → emisja CO ₂ ze spalania paliwa → zmiana klimatu
hodowla przemysłowa zwierząt → krowy i inne zwierzęta oraz ich odchody uwalniają duże ilości metanu (gaz cieplarniany), emisje z uprawy pasz, podgrzewanie obór, kurników → zmiana klimatu
powstawanie aglomeracji miejskich → miejskie wyspy ciepła (występowanie wyższych temperatur w miastach w stosunku do otaczających je terenów) → zagrożenie zdrowia i życia ludzi i zwierząt
nieodłączone od prądu urządzenia RTV, AGD w trybie stand-by → większe zużycie energii → większa produkcja CO ₂ → zmiana klimatu
kupowanie egzotycznych warzyw i owoców → zwiększone zużycie energii do ich produkcji i transportu → większa produkcja CO ₂ → zmiana klimatu
gotowanie potraw bez przykrycia → zwiększone zużycie energii → większa produkcja CO ₂ → zmiana klimatu
wylesianie (zmniejszanie powierzchni terenów leśnych) → mniejsza możliwość filtracji powietrza i pochłaniania dwutlenku węgla
emisja gazów cieplarnianych → wzrost temperatury powietrza → susze powodujące spadek produkcji rolnej
emisja gazów cieplarnianych → wzrost temperatury powietrza → rozprzestrzenianie się gatunków powodujących choroby zakaźne → większa liczba zachorowań
emisja gazów cieplarnianych → wzrost temperatury wody → huragany
emisja gazów cieplarnianych → susze i powodzie → migracje ludności
zmiana klimatu → większa częstotliwość zjawisk ekstremalnych (huragany, powodzie, susze) → niszczenie infrastruktury ludzkich
emisja gazów cieplarnianych → wzrost temperatury powietrza → topnienie lodowców → podniesienie się poziomu wód
nadmierne używanie plastiku → duże ilości CO ₂ zużywane do produkcji, plastik zanieczyszcza środowisko → zagrożenie życia fauny i flory

Załącznik nr 4 – Karta pracy: Diagram ze skutkami zdrowotnymi zmiany klimatu



Źródło: Zmiana klimatu a zdrowie publiczne, 03.08.2017, <http://bit.ly/HEALDiagramKlimat>