



Numer projektu: 2020-1-DE03-KA201-077258

Zmiana klimatu

Instytut Ochrony Środowiska-Państwowy Instytut Badawczy

SCENARIUSZE LEKCJI
Uczniowie szkoły podstawowej
(6-9 lat)

Informacje o projekcie

PROJEKT: Schools Go Green

TYTUŁ PROJEKTU: DEVELOPING A WHOLE-SCHOOL APPROACH TO PROMOTE SOCIAL CHANGE AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT AS A RESPONSE TO ENVIRONMENTAL CHALLENGES

AKRONIM: SCHOOLS GO GREEN

STRONA PROJEKTU: <https://schoolsgogreen.eu/pl/>

NR PROJEKTU: 2020-1-DE03-KA201-077258

KOORDYNATOR PROJEKTU: LEIBNIZ UNIVERSITÄT HANNOVER, GERMANY



ELLINOGERMANIKI
AGOGI

Spis treści

Informacje o projekcie.....	2
Temat 1: Jaka jest różnica między pogodą a klimatem?	4
Scenariusz lekcji 1 – Pogoda	4
Scenariusz lekcji 2 – Klimat.....	6
Temat 2: Co to jest zmiana klimatu i co ją powoduje?.....	9
Scenariusz lekcji 3 – Co się dzieje z naszym klimatem?.....	9
Temat 3: Jakie są rozwiązania problemów powodowanych przez zmianę klimatu?	11
Scenariusz lekcji 4 – Co możemy zrobić, aby zatrzymać zmianę klimatu?	11
Spis załączników	13

Moduł: Zmiana klimatu

Temat 1: Jaka jest różnica między pogodą a klimatem?

Scenariusz lekcji 1 – Pogoda

Czas: 45 – 90 min

Krótki opis lekcji	Lekcja pozwala uczniom zrozumieć, co to jest pogoda, jak się ją mierzy i jak pogoda wpływa na życie ludzi.
Cele lekcji	Po ukończeniu tej lekcji uczniowie będą potrafili: <ul style="list-style-type: none">• obserwować pogodę• opisać wybrane cechy pogody• przedstawić wybrane cechy pogody w postaci symboli
Zielone kompetencje	Po ukończeniu lekcji uczniowie posiadają wiedzę o głównych elementach środowiska naturalnego (geosferze, biosferze, hydrosferze, kriosferze i atmosferze) oraz o tym, że organizmy żywe i składniki nieożywione są ze sobą ściśle powiązane i od siebie zależne.
Grupa docelowa	Uczniowie szkoły podstawowej (6-9 lat)
Podejście edukacyjne	Obserwacja, prezentacja, rozmowa, praca plastyczna.
Wyposażenie	<ul style="list-style-type: none">• Dostęp do internetu• Projektor i tablica
Narzędzia / materiały	<ul style="list-style-type: none">• Prezentacja (plik SGG_Modul_7_Prezentacja dla uczniów w wieku 6-9 lat.pptx)• Karty pracy z załącznika 1 (po jednej dla każdego ucznia)• Kredki
Główne zadania	<p>Zadanie 1: Jaka jest dziś pogoda?</p> <ul style="list-style-type: none">• Powiedz uczniom, aby wyjrżeli przez okno i obserwowali pogodę: czy jest ciepło, czy zimno, czy jest słonecznie, czy pochmurno, czy wieje wiatr, czy pada deszcz? Obserwacje można również prowadzić na zewnątrz.• Porozmawiaj z uczniami o pogodzie:<ul style="list-style-type: none">○ Jakie rodzaje pogody mamy w Polsce?○ Czy pogoda jest zawsze taka sama?○ Jak możemy opisać pogodę?○ Jakie mamy pory roku? Jaka jest pogoda w poszczególnych porach roku?○ Jak pogoda wpływa na to, w co się ubieramy lub co robimy?• Powiedz uczniom, że pogoda to jest to co widzą teraz za oknem i że pogoda może się zmieniać z dnia na dzień. <p>Zadanie 2: Jak mierzymy pogodę?</p> <ul style="list-style-type: none">• Zapytaj uczniów, skąd wiemy, czy jest ciepło, czy zimno (termometr), czy wieje wiatr, czy nie (np. poruszające się liście). Poproś ich, aby zastanowili się, jak mierzyć różne elementy pogody. Pokaż im slajd z różnymi urządzeniami do pomiaru temperatury, opadów, prędkości i kierunku wiatru. Poproś ich, aby

	<p>pomyśleli o codziennych rzeczach, które można wykorzystać do pomiaru elementów pogody w domu – np. termometr do pomiaru temperatury, szklanka i linijka do pomiaru natężenia deszczu. Jeśli masz więcej czasu, możesz wykonać proste narzędzia do pomiaru różnych elementów pogody (patrz propozycje zajęć pozalekcyjnych).</p> <p>Zadanie 3: Co to jest prognoza pogody?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zapytaj uczniów, dla kogo ważna jest pogoda. W razie potrzeby podpowiedz uczniom – rolnicy, ogrodnicy, lotnicy, rybacy i marynarze • Zapytaj uczniów, skąd ludzie, dla których ważna jest pogoda, wiedzą, jaka będzie pogoda następnego dnia. Pokaż uczniom slajdy z różnymi symbolami pogody. Zaprezentuj uczniom film z prognozą pogody (najlepiej byłoby przedstawić więcej niż jedną prognozę pogody z różną pogodą). <p>Zadania</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozdaj uczniom kartę pracy z załącznika 1 i poproś, aby narysowali symbole pogody zgodnie z opisem.
<p>Zajęcia pozalekcyjne</p>	<p>Termometry do druku – darmowe karty pracy: https://www.bajkidoczytania.pl/termometry-do-druku-darmowe-karty-pracy/ Termometr online dla dzieci: https://zdobywcywiedzy.pl/platforma/kursy/631/nauka-termometru Jak zrobić wiatrowskaz (dla dzieci): https://www.wikihow.com/Make-a-Windsock-for-Children Jak zbudować własną prostą stację pogodową: https://www.youtube.com/playlist?list=PLp_RPc0C6ZOInxAb34UdwaSUgnFOyveMB</p>

Moduł: Zmiana klimatu

Temat 1: Jaka jest różnica między pogodą a klimatem?

Scenariusz lekcji 2 – Klimat

Czas: 45 – 90 min

Krótki opis lekcji	Lekcja pozwala uczniom zrozumieć, czym jest klimat, jaka jest różnica między pogodą a klimatem oraz jak klimat wpływa na ludzi i zwierzęta.
Cele lekcji	Po ukończeniu tej lekcji uczniowie będą potrafili: <ul style="list-style-type: none">wymienić dwie cechy charakterystyczne dwóch klimatów (okołobiegunowego/polarnego i równikowego) – temperaturę i opadywymienić co najmniej dwa zwierzęta, które żyją w klimacie okołobiegunowymwymienić co najmniej dwie rośliny, które rosną w klimacie równikowym
Zielone kompetencje	Po ukończeniu lekcji uczniowie: <ul style="list-style-type: none">posiadają wiedzę o głównych elementach środowiska naturalnego (geosferze, biosferze, hydrosferze, kriosferze i atmosferze) oraz o tym, że organizmy żywe i składniki nieożywione są ze sobą ściśle powiązane i od siebie zależnewiedzą, że nasze samopoczucie, zdrowie i bezpieczeństwo zależą od dobrostanu naturypotrafią ocenić, w jaki sposób ludzie i przyroda oddziałują na siebie w czasie i przestrzeniwykazują empatię wobec wszystkich form życia.
Grupa docelowa	Uczniowie szkoły podstawowej (6-9 lat)
Podejście edukacyjne	Prezentacja, rozmowa, praca plastyczna.
Wyposażenie	<ul style="list-style-type: none">Projektor i tablicaDrukarka do wydrukowania kolorowanek (po jednej dla każdego dziecka) i do kształtów zwierząt do dioramy
Narzędzia / materiały	<ul style="list-style-type: none">Prezentacja (plik SGG_Modul_7_Prezentacja dla uczniów w wieku 6-9 lat.pptx)Pudełko po butach lub pudełko o podobnym rozmiarzePapier techniczny kolorowy (biały, niebieski, szary, brązowy, zielony)Krepina (biała, niebieska, szara, brązowa, zielona)KredkiFarby i pędzelNożyczkiKlejWata (opcjonalnie)Kawałki styropianu (opcjonalnie)Gałązki, kamyczki (opcjonalnie)
Główne zadania	Zadanie 1: Jakie różne klimaty występują na Ziemi?

- Przypomnij uczniom, jak pogoda wpływa na to, w co się ubrać i co robić w np. w weekend. Teraz zapytaj uczniów, czy w innych krajach/na innych kontynentach panują takie same warunki jak w Polsce (zapytaj o temperaturę, deszcz, śnieg). Zapytaj uczniów, czy znają jakieś miejsce na Ziemi, gdzie zawsze jest zimno. Zapytaj ich, czy znają jakieś miejsce na Ziemi, gdzie zawsze jest ciepło lub gorąco.
- Pokaż uczniom slajd ze strefami klimatycznymi. Wyjaśnij uczniom, że różne miejsca na świecie mają różne klimaty. Wyjaśnij uczniom, że to jakie pory roku i pogoda występują na danym obszarze/regionie w każdym roku to klimat (ogólny wzorzec pogody).
- Warunki klimatyczne są różne w różnych regionach świata i wpływają na rodzaje roślin i zwierząt, które tam żyją. Organizmy żyjące w Arktyce i Antarktyce są wysoce przystosowane do przetrwania w ekstremalnych warunkach (pokaż uczniom slajd ze zdjęciami z Antarktydy i Arktyki). Z kolei lasy deszczowe Amazonii w klimacie równikowym (tropikalnym) oferują stabilne warunki, które sprzyjają bardzo dużej różnorodności gatunków roślin i zwierząt (pokaż uczniom slajd ze zdjęciami lasów tropikalnych).

Zadanie 2: Jaki mamy klimat w Polsce?

- Porozmawiaj z uczniami o klimacie w Polsce i jego wpływie na życie ludzi (np. rodzaje ubrań jakie nosimy, domy jakie budujemy, rodzaje uprawianych roślin)

Zadanie 3: Jak klimat wpływa na rośliny, zwierzęta i ludzi?

- Porozmawiaj z uczniami, w jaki sposób rośliny, zwierzęta i ludzie dostosowują się do różnych klimatów (różne strategie adaptacyjne roślin, zwierząt i ludzi). Pokaż slajd z jedzeniem pochodzącym z lasu deszczowego i przykładem uprawy kakaowca. Aby uzyskać więcej informacji na temat adaptacji ludzi i zwierząt, zobacz:
 - <https://polarpedia.eu/pl/niedzwiedz-polarny/> (adaptacja niedźwiedzi polarnych do arktycznych warunków klimatycznych)
 - https://www.wwf.pl/sites/default/files/inline-files/narzedziownik_klimat_.pdf (adaptacja niedźwiedzi polarnych do arktycznych warunków klimatycznych)
 - <https://projektcacao.wordpress.com/> (wszystko o kakao)
 - <https://www.pine.org.pl/wp-content/uploads/2018/04/klimat-i-kakao.pdf> (scenariusz lekcji Klimat i kakao)
 - <https://edu-arctic.pl/en/articles/warmandcold> adaptacja ludzi do arktycznych warunków klimatycznych)
 - <https://www.bioexplorer.net/tropical-rainforest-animal-adaptations.html/> lub <https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zx8n39q/revision/2> (strategie adaptacyjne zwierząt lasów tropikalnych)
- Wyjaśnij, że ludzie, zwierzęta i rośliny nauczyły się, jak przetrwać w różnych klimatach. Przedyskutuj z uczniami, czy zwierzęta arktyczne mogą przetrwać w lesie deszczowym i odwrotnie.

Zadanie 4: Activities

	<ul style="list-style-type: none">• Diorama siedliska polarnego: https://www.firstpalette.com/craft/polar-habitat-diorama.html lub <ul style="list-style-type: none">• Diorama siedliska lasów deszczowych: https://www.firstpalette.com/craft/rainforest-diorama.html lub <ul style="list-style-type: none">• Kolorowanka las deszczowy: Załącznik 2
Zajęcia pozalekcyjne	Kwadraramna stref klimatycznych: https://www.youtube.com/watch?v=yEPRYAYU0v8

Moduł: Zmiana klimatu

Temat 2: Co to jest zmiana klimatu i co ją powoduje?

Scenariusz lekcji 3 – Co się dzieje z naszym klimatem?

Czas: 45 – 90 min

Krótki opis lekcji	Lekcja pozwoli uczniom zrozumieć, czym jest efekt cieplarniany i zmiana klimatu. Podczas tej lekcji uczniowie wezmą udział w grze, która pomoże im zrozumieć, w jaki sposób efekt cieplarniany z jednej strony przyczynia się do zatrzymania ciepła słonecznego w atmosferze i ogrzania Ziemi, ale z drugiej powoduje zbyt szybkie ocieplenie atmosfery.
Cele lekcji	Po ukończeniu tej lekcji uczniowie będą potrafili: <ul style="list-style-type: none">• wyjaśnić, że efekt cieplarniany jest powodowany przez dodatkowe gazy cieplarniane w atmosferze, które zatrzymują ciepło• podać co najmniej dwa przykłady działań człowieka, które przyczyniają się do efektu cieplarnianego
Zielone kompetencje	Po ukończeniu lekcji uczniowie: <ul style="list-style-type: none">• wiedzą, że działalność człowieka wywołuje skutki w różnym czasie i miejscu, prowadząc do pozytywnych, neutralnych lub negatywnych rezultatów• potrafią ocenić, w jaki sposób ludzie i przyroda oddziałują na siebie w czasie i przestrzeni• uznają działalność ludzi za główną przyczynę naruszonej równowagi w środowisku, jak na przykład zmiana klimatu
Grupa docelowa	Uczniowie szkoły podstawowej (6-9 lat)
Podejście edukacyjne	Prezentacja, rozmowa, gra.
Wyposażenie	<ul style="list-style-type: none">• Dostęp do internetu• Projektor i tablica
Narzędzia / materiały	<ul style="list-style-type: none">• Prezentacja (plik SGG_Modul_7_Prezentacja dla uczniów w wieku 6-9 lat.pptx)• Wydrukowane karty z załącznika 3• Stoper• Taśma maskująca lub kreda
Główne zadania	Zadanie 1: Klimat ciągle się zmienia <ul style="list-style-type: none">• Zapytaj uczniów, czy słyszeli o globalnym ociepleniu lub zmianie klimatu. Zapytaj uczniów o ich myśli i uczucia na temat globalnego ocieplenia i zmiany klimatu. Ta część jest ważna dla zrozumienia, co uczniowie wiedzą o globalnym ociepleniu i zmianie klimatu.• Przypomnij uczniom o omówionych na poprzedniej lekcji różnych klimatach. Powiedz uczniom, że cała Ziemia też ma klimat i nazywa się to klimatem globalnym. Jeśli uśrednić wszystkie temperatury od zimnych biegunów do ciepłego równika (minimum -89°C na Antarktydzie i maksymalnie 51°C w Libii), w

	<p>ciągu całego roku temperatura na Ziemi będzie nieco niższa niż 15 stopni Celsjusza.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Powiedz uczniom, że klimat Ziemi zmieniał się w przeszłości – że dawno temu była epoka lodowcowa i niektóre części Europy były pokryte lodem, a później zrobiło się cieplej i teraz stały lód można znaleźć tylko w strefach polarnych. • Powiedz uczniom, że obecnie temperatura na świecie rośnie znacznie szybciej niż w historii ludzkości. <p>Zadanie 2. Co to jest efekt cieplarniany?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pokaż uczniom film: PAXI – Efekt cieplarniany (https://www.esa.int/esatv/Videos/2018/05/Paxi - The Greenhouse Effect/(lang)/pl) który wyjaśnia efekt cieplarniany, jego przyczyny i możliwe rozwiązania ograniczające emisję gazów cieplarnianych. • Po filmie omów z uczniami przyczyny efektu cieplarnianego. <p>Zadanie 3. Zabawa - Gra "Efekt cieplarniany"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Powiedz uczniom, że wezmą udział w grze „Efekt cieplarniany” (instrukcja w Załączniku 3). Gra „Efekt cieplarniany” w zabawny, aktywny sposób wyjaśniania efekt cieplarniany i wkład człowieka w globalną zmianę klimatu. Lepiej jest grać na zewnątrz, ale można też grać w środku.
<p>Zajęcia pozalekcyjne</p>	<p>Zrób własną szklarnię: https://www.earthsciweek.org/classroom-activities/your-own-greenhouse</p>

Moduł: Zmiana klimatu

Temat 3: Jakie są rozwiązania problemów powodowanych przez zmianę klimatu?

Scenariusz lekcji 4 – Co możemy zrobić, aby zatrzymać zmianę klimatu?

Czas: 45 – 90 min

Krótki opis lekcji	W trakcie lekcji uczniowie dowiedzą się jakie skutki ma zmiana klimatu. Przeanalizują swój ślad węglowy za pomocą prostego kalkulatora śladu węglowego. Następnie przeprowadzą burzę mózgów na temat sposobów zmniejszenia śladu węglowego zarówno w szkole, jak i indywidualnie.
Cele lekcji	Po ukończeniu tej lekcji uczniowie będą potrafili: <ul style="list-style-type: none">• wymieni co najmniej dwa przykłady skutków zmiany klimatu• wymieni co najmniej trzy rzeczy, które mogą zrobić, aby zmniejszyć swój ślad węglowy
Zielone kompetencje	Po ukończeniu lekcji uczniowie: <ul style="list-style-type: none">• są świadomi swoich możliwości do wprowadzania pozytywnych zmian w środowisku• wiedzą, że utrzymywanie status quo i bezczynność są również wyborami• są skłonni zmienić nawyki, które szkodzą środowisku i wypróbować inne rozwiązania• uznają, że codzienne działanie mają znaczenie
Grupa docelowa	Uczniowie szkoły podstawowej (6-9 lat)
Podejście edukacyjne	Prezentacja, rozmowa, praca plastyczna.
Wyposażenie	<ul style="list-style-type: none">• Dostęp do internetu• Projektor i tablica
Narzędzia materiały	<ul style="list-style-type: none">• Prezentacja (plik SGG_Modul_7_Prezentacja dla uczniów w wieku 6-9 lat.pptx)• Jeden egzemplarz karty pracy z załącznika 4 dla każdego ucznia• Jeden egzemplarz karty pracy z załącznika nr 5 dla każdej grupy (liczba zależy od liczby grup)• Duże arkusze papieru (liczba zależy od liczby grup)• Nożyczki• Klej• Kredki lub farby
Główne zadania	Zadanie 1. Jakie są skutki zmiany klimatu? <ul style="list-style-type: none">• Przypomnij uczniom, że wzmocniony efekt cieplarniany powoduje wzrost temperatury na świecie (globalne ocieplenie), a globalne ocieplenie powoduje zmianę klimatu na świecie (zmiana klimatu).• Powiedz uczniom, że zmiana klimatu jest odczuwalna na całym świecie, ale nie na wszystkich wptynie w ten sam sposób. W wielu częściach świata ludzie, którzy najmniej przyczyniają się do zmiany klimatu, mogą być najbardziej

dotknięci jej skutkami. Przykładami mogą być: rosnący poziom mórz, którego wpływ odczuwany jest na wyspach Pacyfiku i w Bangladesz oraz susze w Afryce (pokaż uczniom slajdy zatytułowane „Jakie są skutki zmian klimatycznych?”). Ważne jest, aby przy podejmowaniu jakichkolwiek decyzji i porozumień dotyczących zmiany klimatu brać pod uwagę potrzeby wszystkich ludzi na całym świecie, nie tylko tych w naszym kraju.

Zadanie 2. Jaki jest mój ślad węglowy

- Prosty kalkulator śladu węglowego dla dzieci stanowi doskonałe wprowadzenie do pokazania, jak ważne są wybory, których dokonujemy każdego dnia.
- Poproś uczniów, aby pomyśleli o tym, co do tej pory robili w ciągu dnia. Na tablicy wypiszcie wszystkie czynności, a potem zaznaczcie te, które spowodowały zużycie energii. Powiedz im, że wszystkie czynności, które zużywają energię powodują wystanie (emisję) gazów cieplarnianych do atmosfery i nazywa się to śladem węglowym. Przykłady działań, które pozostawiają ślad węglowy:
 - jazda samochodem – spalanie paliw (benzyny)
 - używanie światła – spalanie paliw w elektrowni (węgiel)
 - ogrzewanie domu – spalanie paliw (węgiel/gaz)
 - gotowanie – spalanie paliw (węgiel/gaz)
 - używanie wody – uzdatnianie wody zużywa energię - paliwo (węgiel/gaz)
 - korzystanie z telefonu – spalanie paliw w celu produkcji energii elektrycznej (węgiel/gaz)
 - jedzenie – produkcja żywności wymaga energii i nawozów; transport żywności wymaga spalania paliw (benzyna/paliwo lotnicze)
- Rozdaj każdemu uczniowi kartę pracy „Kalkulator śladu węglowego” (załącznik 4) i poproś, aby obliczyli swój ślad węglowy. Omówcie wyniki.
- Powiedz uczniom, że istnieją sposoby na zmniejszenie naszego śladu węglowego. Ta część zajęć jest kreatywna. Zachęć uczniów do wymyślenia sposobów, w jakie można zmniejszyć ślad węglowy zarówno w szkole, jak i indywidualnie. Omów z uczniami wszystkie alternatywne i przyjazne dla środowiska wybory, których można dokonać. Przykłady:
 - Chodzenie na piechotę, jazda rowerem, korzystanie z transportu publicznego, zwłaszcza w przypadku krótszych podróży, aby zmniejszyć zużycie paliw kopalnych
 - Używanie energooszczędnych żarówek
 - Wyłączanie światła, gdy się wychodzi z pokoju
 - Wyłączanie komputera, gdy nie jest używany
 - Wyłączanie urządzeń elektronicznych, gdy nie są używane
 - Oszczędzanie wody (prysznic zamiast kąpieli w wannie, zakręcanie wody podczas mycia zębów)
 - Nie marnowanie jedzenia

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ponowne wykorzystanie rzeczy (kupowanie rzeczy używanych, oddanie komuś rzeczy zamiast wyrzucania, ponowne wykorzystanie papieru w domu i szkole) ○ Recykling odpadów ○ Kompostowanie odpadów organicznych ○ Używanie toreb wielokrotnego użytku na zakupach ○ Unikanie kupowania produktów zapakowanych w opakowania z wielu warstw – kupowanie produktów zapakowanych w opakowania ekologiczne lub pojedyncze ○ Ograniczenie jedzenia mięsa ○ Kupowanie owoców i warzyw uprawianych lokalnie i sezonowo ○ Używanie termostatów i ustawianie zróżnicowanych temperatur w dzień i w nocy, aby oszczędzać energię ○ Sadzenie drzew – drzewa pomagają pochłaniać dwutlenek węgla z powietrza <ul style="list-style-type: none"> ● Po burzy mózgów podziel uczniów na grupy i poproś ich o przyklejenie konturu stopy (śladu) z załącznika 5 do dużego arkusza papieru i napisanie lub narysowanie swoich pomysłów na zmniejszenie śladu węglowego.
Zajęcia pozalekcyjne	Załącznik 6. EKSPERYMENT: Badanie podnoszenia się poziomemu mórz

Spis załączników

Załącznik 1. Karta pracy „Narysuj pogodę”

Załącznik 2. Kolorowanka „Las deszczowy”

Załącznik 3. Gra „Efekt cieplarniany”

Załącznik 4. Karta pracy „Jaki jest mój ślad węglowy?”

Załącznik 5. Karta pracy „Co możemy zrobić, żeby zmniejszyć nasz ślad węglowy?”

Załącznik 6. EKSPERYMENT Badanie podnoszenia się poziomemu mórz