

Lekcje z klimatem



pakiet edukacyjny
dla nauczycieli

Fundacja Nasza Ziemia

2008



Wydawca:

Fundacja Nasza Ziemia
ul. Hoża 3 m. 5, 00-528 Warszawa
tel./fax 022 622 51 58, 622 81 18
www.klimatdlaziemi.pl

Warszawa 2008

ISBN-978-83-906300-6-9

Nakład: 500 egzemplarzy

Redakcja:

Urszula Depczyk
Dominik Dobrowolski
Marta Kałużyńska
Marcin Popkiewicz
Bożena Sienkiewicz

Projekt graficzny:

Anna Popkiewicz

**Wydrukowano na papierze
ekologicznym, niechlorowanym,
makulaturowym.**

Spis treści:

Zespół redakcyjny	1
Od redakcji	2
Scenariusz lekcji 1	3
Scenariusz lekcji 2	7
Scenariusz lekcji 3	15
Scenariusz lekcji 4	23
Scenariusz lekcji 5	26
Projekt międzyprzedmiotowy	32
O zmianach klimatu w Internecie	38

Głównym Partnerem programu „Klimat dla Ziemi, Ciepło dla Warszawiaków” jest firma Vattenfall Heat Poland.

Jako największy w Polsce producent ciepła i energii elektrycznej w skojarzeniu, firma na bieżąco modernizuje swoje urządzenia i podnosi ich sprawność tak, żeby sprostać ostrym normom środowiskowym.

To jednak nie wystarczy, by powstrzymać zachodzące na Ziemi zmiany klimatyczne. Aby aktywnie przyczyniać się do redukcji emisji dwutlenku węgla, wszyscy musimy zmienić nastawienie do tego ważnego problemu i skorygować nasze codzienne nawyki.

Właśnie dlatego Vattenfall wspólnie z Fundacją Nasza Ziemia postanowił zainicjować kampanię edukacyjną „Klimat dla Ziemi, Ciepło dla Warszawiaków”, dzięki której mieszkańcy Warszawy dowiedzą się, w jaki sposób prostymi działaniami mogą mieć wpływ na swoją przyszłość.

Patronami honorowymi kampanii społecznej „Klimat dla Ziemi, Ciepło dla Warszawiaków”, w ramach której wydano niniejszy pakiet są:

Prezydent Warszawy,
Mazowiecki Kurator Oświaty,
Ambasador Szwecji w Polsce

Serdecznie dziękujemy !

Dziękujemy

Panu Andrzejowi Pągowskiemu
za nieodpłatne
udostępnienie grafiki
do wykorzystania
w programie
„Klimat dla Ziemi,
Ciepło dla Warszawiaków”





Urszula Depczyk

nauczyciel biologii i przyrody; doradca metodyczny m.st. Warszawy w zakresie przyrody
(kontakt: uladepczyk@o2.pl)

Globalne ocieplenie klimatu stało się faktem, wobec którego nie możemy dłużej pozostawać obojętni. Zamykanie oczu na niewygodne prawdy jest bowiem tchórzostwem. W obliczu zagrożenia, jakie niosą za sobą postępujące zmiany klimatyczne, nauczyciele mają ogromne zadanie do wykonania. To właśnie oni powinni nie tylko przekazywać i poszerzać wiedzę na ten temat, ale - co najważniejsze - kształtować właściwe postawy swoich wychowanków. Jestem przekonana, że jeśli połączymy swoje siły i będziemy wspierać się wzajemnie we wszystkich, nawet drobnych działaniach, zwiększymy szansę na wspaniałe życie w tym niepowtarzalnym, niezwykle pięknym świecie dla naszych dzieci, wnuków i następnych pokoleń. Pamiętając słowa Platona: „Najważniejszy w każdym działaniu jest początek”, zacznijmy od siebie samych, pokazujemy dobre wzorce postępowania. Zachęcam do współpracy!

Bożena Sienkiewicz

nauczyciel przyrody; doradca metodyczny m.st. Warszawy
w zakresie geografii, przyrody i edukacji ekologicznej
(kontakt: bozenidzik@wp.pl;
<http://bozena.sienkiewicz.edu.oeiizk.waw.pl/>)



W ostatnich latach dość szybko w polskim społeczeństwie zdobyły popularność nowe style życia. Czy rzeczywiście za naszą kulturę konsumpcyjną i przynależny do niej sposób życia, bez troskę i ignorancję, nie zapłacą nasze dzieci? Oby tak się nie stało. W jaki sposób możemy zmienić nawyki i kształtować proekologiczne postawy naszej młodzieży? My, nauczyciele, mamy wiele możliwości włączenia młodych ludzi w działania na rzecz aktywnej ochrony przyrody ze zdobywaniem konkretnej wiedzy, uczenia wrażliwości i odpowiedzialności za otaczające środowisko. Z myśli Sokratesa „Istnieje tylko jedno dobro - wiedza, i jedno zło - ignorancja”, wybierzmy tylko dobro! Służę pomocą i wsparciem metodycznym!



Marcin Popkiewicz

fizyk, specjalista w dziedzinie zmian klimatu
(kontakt: marcin.popkiewicz@dssoftware.com.pl)

Dlaczego powinniśmy ostrożnie traktować klimat Ziemi? Ponieważ, jeśli będziemy kontynuować obecny kurs, to grozi nam, że w przeciągu dekad zmienimy klimat planety w stopniu, w jakim normalnie zmieniał się on w okresie dziesiątek milionów lat. Przesuną się strefy klimatyczne i linia brzegowa, miejsca obecnie zamieszkałe przez ludzi staną się pustyniami, gęsto zamieszkałe rejony staną się nieprzyjazne dla ludzi, setki milionów ludzi zostanie uchodźcami, a znacznej części globu zagrożą kryzysy, bieda, konflikty i wojny o zasoby. Ignorując konieczność zrównoważonego rozwoju, możemy doprowadzić do sytuacji, kiedy za nasz sposób życia, bez troskę i beczynność nasze dzieci zapłacą straszną cenę.

Dominik Dobrowolski

wiceprezes Fundacji Nasza Ziemia; koordynator kampanii
„Klimat dla Ziemi, Ciepło dla Warszawiaków”
(kontakt: dominik@naszaziemia.pl)



Jestem przekonany, że - aby skutecznie chronić środowisko - potrzebne jest współdziałanie, jest ono kluczem do sukcesu. Szczególnie w działaniach służących dobru wspólnemu taka współpraca jest potrzebna. A Ziemia, środowisko, w którym żyjemy, jest takim dobrem. Publikacja jest efektem współpracy i została wydana w ramach programu „Klimat dla Ziemi, Ciepło dla Warszawiaków”, prowadzonego przez Fundację Nasza Ziemia wspólnie z firmą Vattenfall Heat Poland na terenie Warszawy i Pruszkowa. Szczególne podziękowania składam za poparcie i życzliwość Patronom Programu: Ambasadorowi Szwecji w Polsce, Prezydentowi Warszawy oraz Mazowieckiemu Kuratorium Oświaty. Dla dalszego powodzenia Programu kluczowe jest zaangażowanie kolejnych partnerów – nauczycieli i uczniów warszawskich i pruszkowskich szkół. Wierzę, że niniejsza publikacja będzie w tym znacząco pomocna.

Drodzy Nauczyciele,

Obserwowane globalne zmiany klimatyczne prowadzące do ocieplenia klimatu wymuszają działania na wielu środowiskach naukowych i organizacjach ekologicznych - na szczeblu lokalnym, krajowym i międzynarodowym organizowane są konferencje, seminaria i warsztaty.

W 2007 roku Pokojową Nagrodę Nobla za wysiłki na rzecz zwiększania wiedzy na temat zmian klimatycznych i sposobów ich powstrzymania otrzymali Al Gore, były wiceprezydent USA, oraz Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC), organizacja badająca zmiany klimatu i ich następstwa.

Jesteśmy przekonani, że istnieje potrzeba systematycznego informowania społeczeństwa o przyczynach i skutkach zmian klimatu oraz zachęcania do indywidualnych i lokalnych działań hamujących emisję gazów cieplarnianych do atmosfery.

Szkola to miejsce, w którym najłatwiej przekazywać młodym ludziom najnowszą wiedzę o zmianach klimatycznych, kształtować umiejętność oceny tych zmian w kontekście życia na Ziemi, pobudzać do podejmowania działań na rzecz zmniejszenia emisji dwutlenku węgla do atmosfery.

A zatem:

- Nauczajmy o przyczynach i skutkach globalnych zmian klimatu;
- Organizujmy różne przedsięwzięcia w ramach kampanii: „Klimat dla Ziemi, Ciepło dla Warszawiaków”;
- Zachęcajmy dzieci i młodzież do korzystania z portali edukacyjnych poświęconych zmianom klimatu, czasopism, programów telewizyjnych i innych materiałów;
- Mobilizujmy do działań na rzecz ochrony atmosfery;
- Kształtujmy właściwe postawy uczniów wobec konieczności oszczędzania energii elektrycznej i cieplnej.

W niniejszej publikacji przedstawiamy przykładowe scenariusze lekcji oraz projekt międzyprzedmiotowy. Tylko od Państwa inwencji zależy ich wykorzystanie. Nauczyciel może prowadzić lekcje według zaproponowanych scenariuszy lub własnego pomysłu.

Nauczyciel-koordynator projektu może: wybrać z proponowanej oferty elementy, które najbardziej odpowiadają możliwościom uczniów, warunkom szkoły i potrzebom środowiska lokalnego, włączyć te elementy do realizowanych programów nauczania, programów kół zainteresowań, programu wychowawczego klasy lub programu szkoły. Zachęcamy również do tworzenia scenariuszy własnego pomysłu.

Życzymy sukcesów w realizacji przedsięwzięć na rzecz ochrony naszej atmosfery,

Redakcja

Autor: Urszula Depczyk

Dla kogo: szkoła podstawowa, klasa VI

Temat: *Wpływ ocieplania klimatu na ekosystemy i życie naszej planety*

Cele lekcji:

- Uświadamianie wpływu zmian klimatycznych na życie organizmów w różnych rejonach świata;
- Wskazywanie ekosystemów najbardziej narażonych na zmiany warunków życia;
- Kształcenie myślenia przyczynowo-skutkowego;

Przewidywane osiągnięcia ucznia:

- Wymienia skutki zmian klimatycznych na świecie;
- Wyjaśnia wpływ globalnego ocieplenia klimatu na zmiany warunków życia w ekosystemach;
- Podaje przykłady obserwowanych zmian w różnych środowiskach na Ziemi;
- Określa, dlaczego tak wiele gatunków nie przetrwa zmian klimatycznych;
- Potrafi współpracować w grupie i prezentować wyniki wykonanej pracy;

Czas trwania:

- 45 minut

Metody i formy pracy:

- praca indywidualna, grupowa, zbiorowa;
- dyskusja, krótki wykład, samodzielna notatka, praca z tekstem źródłowym, burza mózgów, karta pracy, mapa myślowa;

Materiały dydaktyczne:

- karta pracy dla każdego ucznia (zał.1);
- instrukcje do pracy w grupach (zał.2);
- arkusz szarego papieru, kolorowe kartki, pisaki;
- materiały źródłowe:
 - strona internetowa www.klimatdlaziemi.pl i inne;
 - Gore A., *Ziemia na krawędzi*, 1998, Wyd. ETHOS, Warszawa;
 - wybrane artykuły z prasy poplarnonaukowej;

Przebieg zajęć

Część wstępna

Nauczyciel podaje temat lekcji i zapoznaje uczniów z jej celami. Zapisuje na tablicy hasło:

Globalne ocieplenie - niepokojące zjawiska w przyrodzie

Następnie zbiera pomysły uczniów kojarzone z tym tematem, zapisując podawane propozycje tworzy „mapę skojarzeń”. Krótko podsumowuje wspólną pracę.

Część główna

I. Nauczyciel kieruje krótką dyskusją, sprawdza aktualną wiedzę uczniów dotyczącą tematu lekcji, zadaje pytania pobudzające uczniów do aktywności.

- Jaki wpływ na organizmy żywe mają zmiany klimatyczne obserwowane na kuli ziemskiej?

- W których ekosystemach będą zachodziły największe zmiany?

II. Wykonywanie samodzielnej pracy podczas słuchania wykładu nauczyciela

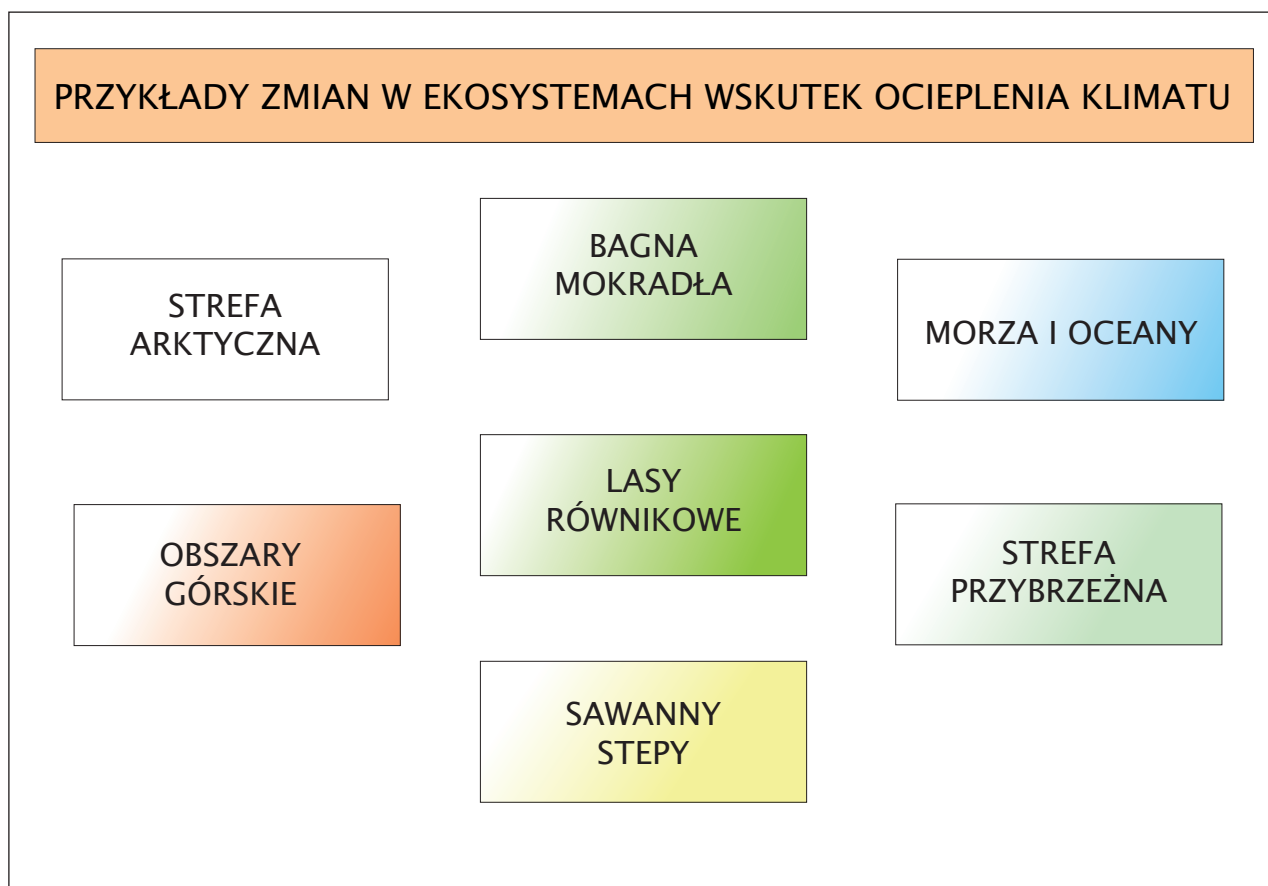
Następnie nauczyciel rozdaje uczniom karty pracy (zał. 1 - mogą być częściowo wypełnione; na końcu scenariusza), wyjaśnia zadanie, które będzie wykonywane podczas słuchania wykładu, wskazuje na co należy zwracać uwagę – uczniowie mają podać:

Jakie zmiany warunków zachodzą w ekosystemach i gdzie są najbardziej zauważalne?

Prowadzi krótki wykład wzbogacony zgromadzonymi materiałami (zdjęcia, foliogramy, artykuły, prezentacja multimedialna), a uczniowie uzupełniają schemat. Potem sprawdza poprawność wykonania zadania i uzupełnia braki, koryguje błędy.

III. Praca w grupach

Kolejne zadanie uczniowie wykonują w grupach 4-5 osobowych. Każda grupa otrzymuje instrukcję z zadaniem, materiały źródłowe przygotowane przez nauczyciela, kolorowe kartki, pisaki. W tym czasie nauczyciel przyczepia na tablicy arkusz szarego papieru z naklejonymi kolorowymi kartkami (według wzoru).



Załącznik 2 Instrukcja dla grup

Korzystając z wiadomości zdobytych na lekcji oraz materiałów źródłowych oceń wpływ zmian klimatycznych i ich następstw na życie w podanych ekosystemach oraz podaj przykłady;

grupa I: Morza i oceany

grupa II: Strefa przybrzeżna

grupa III: Bagna i mokradła

grupa IV: Strefa arktyczna

grupa V: Obszary górskie

grupa VI: Lasy równikowe

grupa VII: Sawanny i stepy

Uczniowie wykonują przydzielone im zadania, następnie liderzy poszczególnych grup przyklejają kartki z podanymi przykładami w odpowiednie miejsca na arkuszu, tworzą wspólny plakat. Nauczyciel podsumowuje prace grup, prosi uczniów o uwagi i uzupełnianie wypowiedzi kolegów.

Podsumowanie:

Nauczyciel zapisuje na tablicy zdanie:

„Ocieplenie klimatu może spowodować wymarcie połowy znanych gatunków roślin i zwierząt...” (Raport IPCC 2007)

Następnie kieruje do całej klasy pytanie:

„Dlaczego tak wiele gatunków nie przetrwa zmian w środowisku związanych z globalnym ocieplaniem klimatu?”

Po krótkiej dyskusji uczniowie pod kierunkiem nauczyciela formułują wspólny wniosek, który jest odpowiedzią na postawione pytanie i zapisują go w zeszytach.

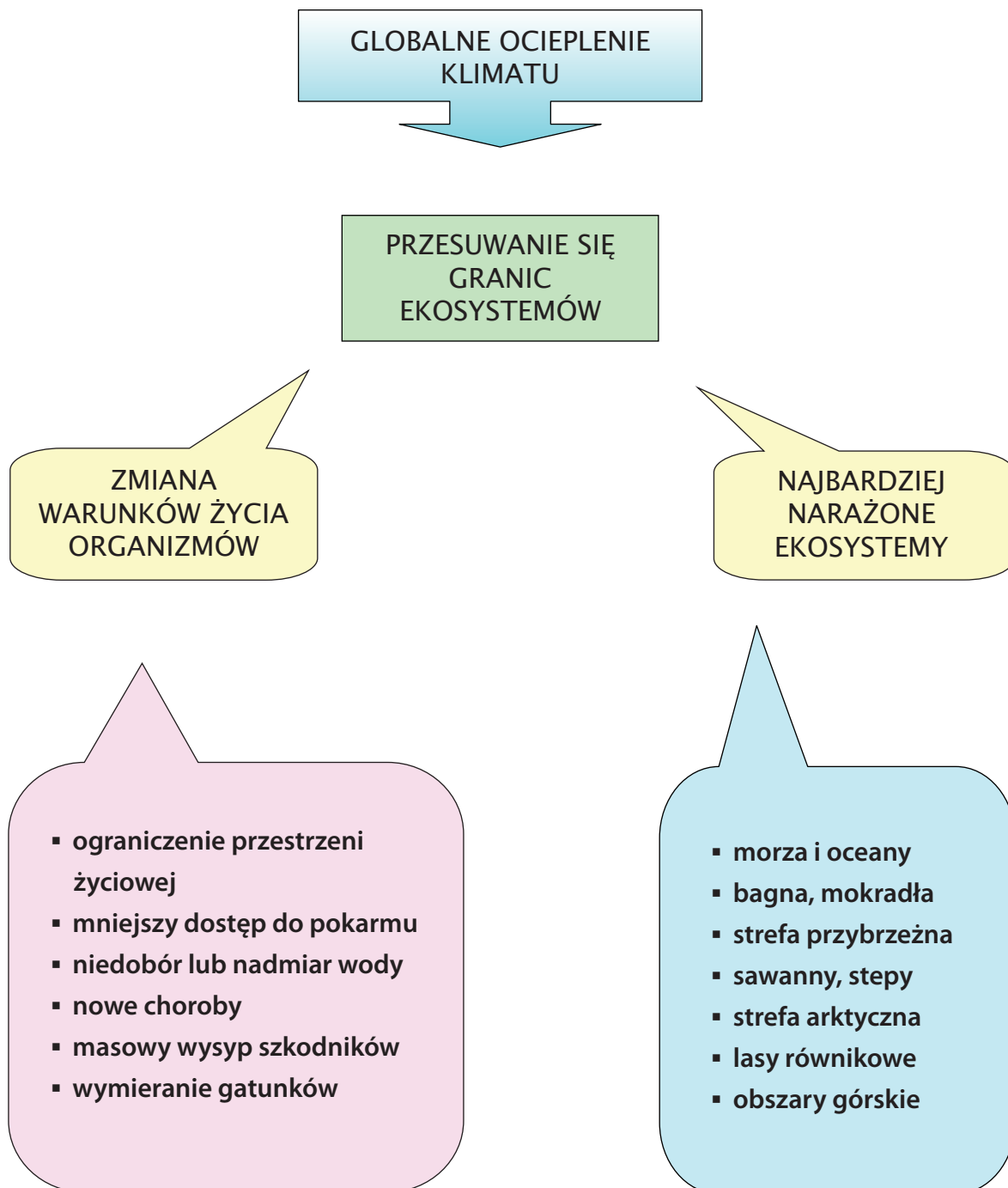
WNIOSEK: Globalne zmiany klimatu spowodują wymieranie wielu gatunków, bo:

1. zdolności adaptacyjne organizmów do nowych warunków życia są ograniczone;
2. nie znamy dokładnie tempa oraz kierunków dalszych zmian w środowisku.

Praca domowa dla chętnych:

Korzystając z różnych źródeł wiedzy, wyszukaj wiadomości na temat programów dotyczących ochrony siedlisk i zachowania bioróżnorodności i przygotuj krótką wypowiedź o jednym z nich.

Załącznik 1 Karta pracy ucznia - wypełniona



Autor: Urszula Depczyk

Dla kogo: szkoła podstawowa, klasa VI

Temat: *Ziemia na rozdrożu, czyli czas na działanie!*

Cele lekcji:

- Kształcenie umiejętności dostrzegania zagrożeń związanych ze zmianami klimatycznymi na kuli ziemskiej;
- Uświadamianie konieczności podejmowania działań na rzecz ochrony środowiska;
- Doskonalenie umiejętności rozwiązywania problemów i samodzielności w podejmowaniu decyzji;

Przewidywane osiągnięcia ucznia:

- Wymienia niepokojące zjawiska atmosferyczne i ich skutki;
- Wyjaśnia wpływ człowieka na ocieplenie klimatu Ziemi;
- Potrafi ocenić wpływ swoich zachowań na proces zmian klimatycznych na świecie;
- Rozumie konieczność dokonywania właściwych wyborów i decyzji związanych z oszczędzaniem energii;
- Zmienia swoją postawę wobec środowiska;
- Potrafi współpracować w zespole i prezentować swoje zdanie na dany temat;

Czas trwania:

- 2 x 45 minut

Metody i formy pracy:

- praca indywidualna i praca w grupach;
- dyskusja, karta pracy, burza mózgów, drzewo decyzyjne, mapa myślowa, metaplan, zabawa dydaktyczna: „Nasze obietnice”;

Materiały dydaktyczne:

- instrukcje do pracy poszczególnych grup (zał.1);
- karty pracy uczniów (zał.2);
- materiały pomocnicze: arkusze szarego papieru, kolorowe kartki, pisaki;
- materiały źródłowe: strona internetowa www.klimatdlaziemi.pl

Przebieg zajęć

Pierwsza godzina lekcyjna

Część wstępna:

Nauczyciel zapisuje na tablicy hasło: *globalne ocieplenie*, prosi uczniów o podanie własnych skojarzeń związanych z tym zjawiskiem. Wszystkie podawane propozycje są zapisywane i powstaje „mapa skojarzeń”.

Następuje podsumowanie wspólnej pracy, podanie i zapisanie tematu zajęć.

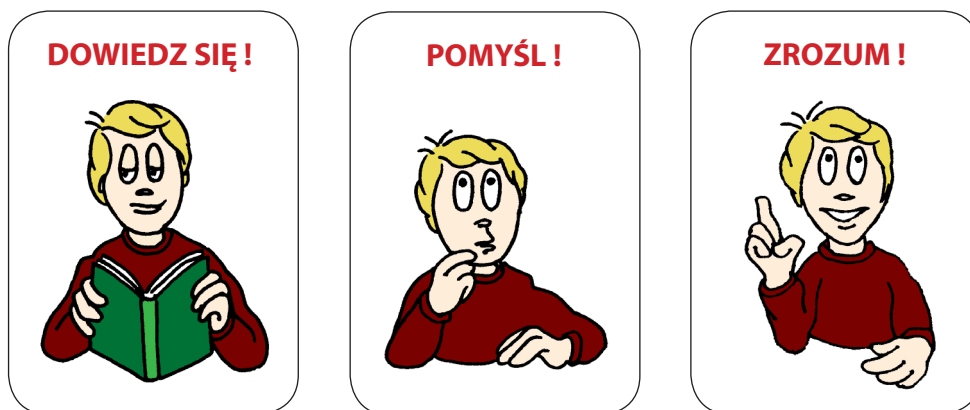
Część główna:

Nauczyciel krótko omawia przyczyny i skutki zmian klimatycznych na świecie, wykorzystując foliogramy, zdjęcia, artykuły prasowe i inne materiały źródłowe, a miniwykład kończy pytaniem skierowanym do wszystkich uczniów i prosi ich o chwilę refleksji:

„Czy możemy pozostawać obojętni w obliczu zagrożenia największą katastrofą ekologiczną na naszej planecie?”

Zacznij od siebie samego !

Na tablicy przyczepia trzy kartki z hasłami według wzoru:



Następnie nauczyciel przedstawia problem, który będzie tematem dalszej pracy uczniów w zespołach i zapisuje go na tablicy:

Wpływ człowieka na ocieplanie klimatu

Wyjaśnia, że zadaniem wszystkich grup będzie przeprowadzenie dyskusji oraz zapisanie jej efektów w graficzny sposób według podanego wzoru.

Dzieli klasę na grupy i rozdaje przygotowane materiały i instrukcje dla poszczególnych zespołów (zał.1) i określa czas wykonania pracy - 20 minut.

Podsumowanie:

Liderzy poszczególnych grup prezentują wykonane prace, uczniowie dokonują oceny prezentacji i zapisują wnioski:

Ludzie powinni zmienić swoją postawę !

Załącznik 1 Instrukcje pracy dla grup

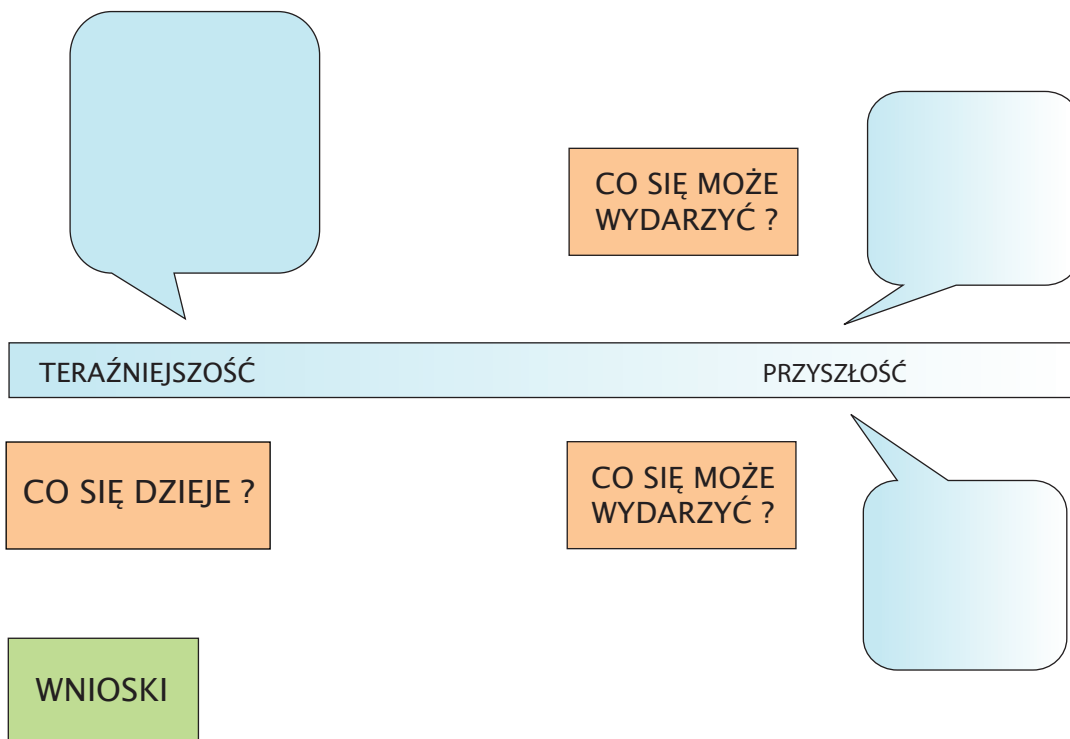
Instrukcja dla grupy I – DOWIEDZ SIĘ!



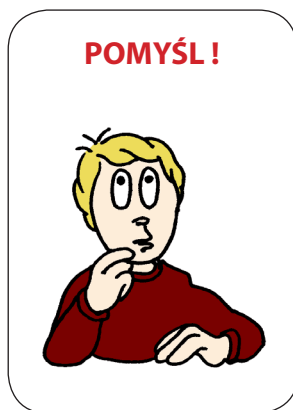
Korzystając z wiadomości zdobytych na lekcji oraz materiałów źródłowych uzupełnij mapę myślową. Wpisz w odpowiednie miejsca:

1. Co się dzieje? – niepokojące zjawiska w przyrodzie
2. Co może się wydarzyć? – przewidywane dalsze zmiany i ich skutki
3. Wnioski

WPŁYW CZŁOWIEKA NA OCIEPLANIE KLIMATU

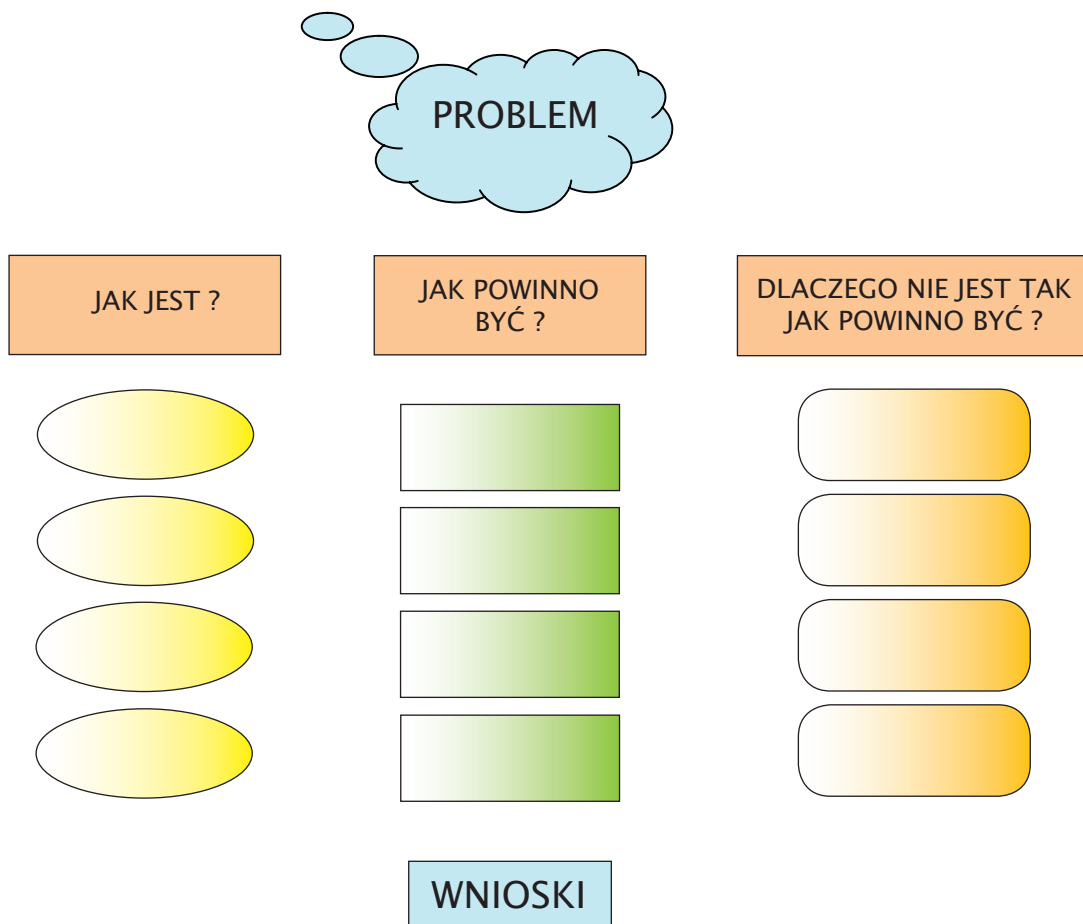


Instrukcja dla grupy II- **POMYŚL!**



Podyskutuj na temat rozważanego problemu, a następnie korzystając z wiadomości zdobytych na lekcji oraz materiałów źródłowych, wpisz w odpowiednie miejsca problem oraz krótkie odpowiedzi na postawione pytania tworząc metaplan według wzoru:

- Jak jest? - opis aktualnego stanu
- Jak być powinno? - pomysły
- Dlaczego nie jest tak jak być powinno? - przyczyny
- Wnioski



Instrukcja dla grupy III - ZROZUM!

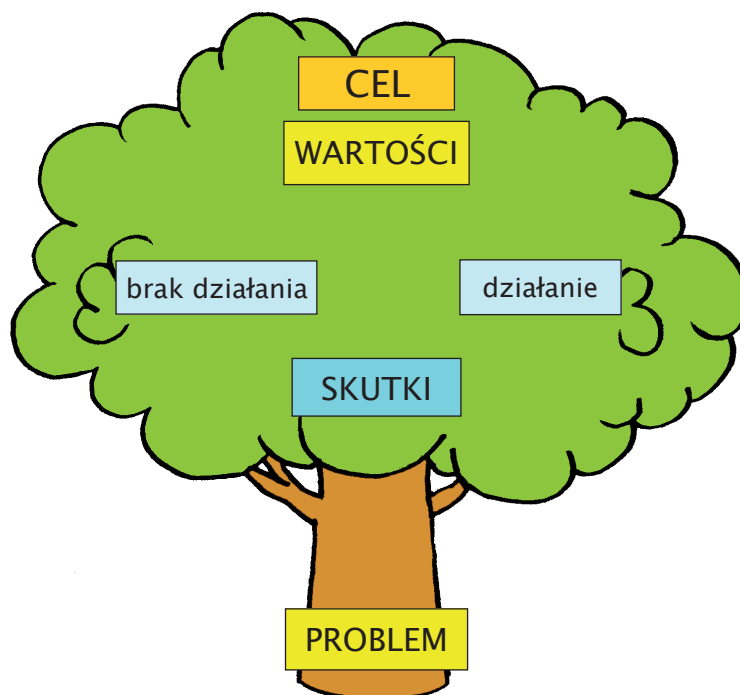


Korzystając z wiadomości zdobytych na lekcji oraz materiałów źródłowych rozważ dwie możliwości rozwiązania postawionego problemu oraz ich skutki:

TAK – działanie NIE – brak działania

Uzupełnij drzewko decyzyjne według wzoru:

1. w pniu drzewa wpisz problem
2. po prawej stronie skutki podjęcia działań przez człowieka
3. po lewej stronie skutki zaniechania działań przez człowieka
4. na końcu w koronie drzewa zapisz cel rozwiązania problemu i uzyskane wartości



Druga godzina lekcyjna – kontynuacja tematu

Część wstępna:

Nauczyciel przypomina wnioski z poprzedniej lekcji, następnie zadaje uczniom pytanie:

Co może zrobić każdy z nas dla ratowania naszej planety?

Uczniowie udzielają odpowiedzi, podają swoje propozycje, nauczyciel zapisuje je na tablicy – powstaje „bank ciekawych pomysłów” na rozwiązanie problemu.

Część główna:

Nauczyciel przykleja czwartą kartę na tablicy:

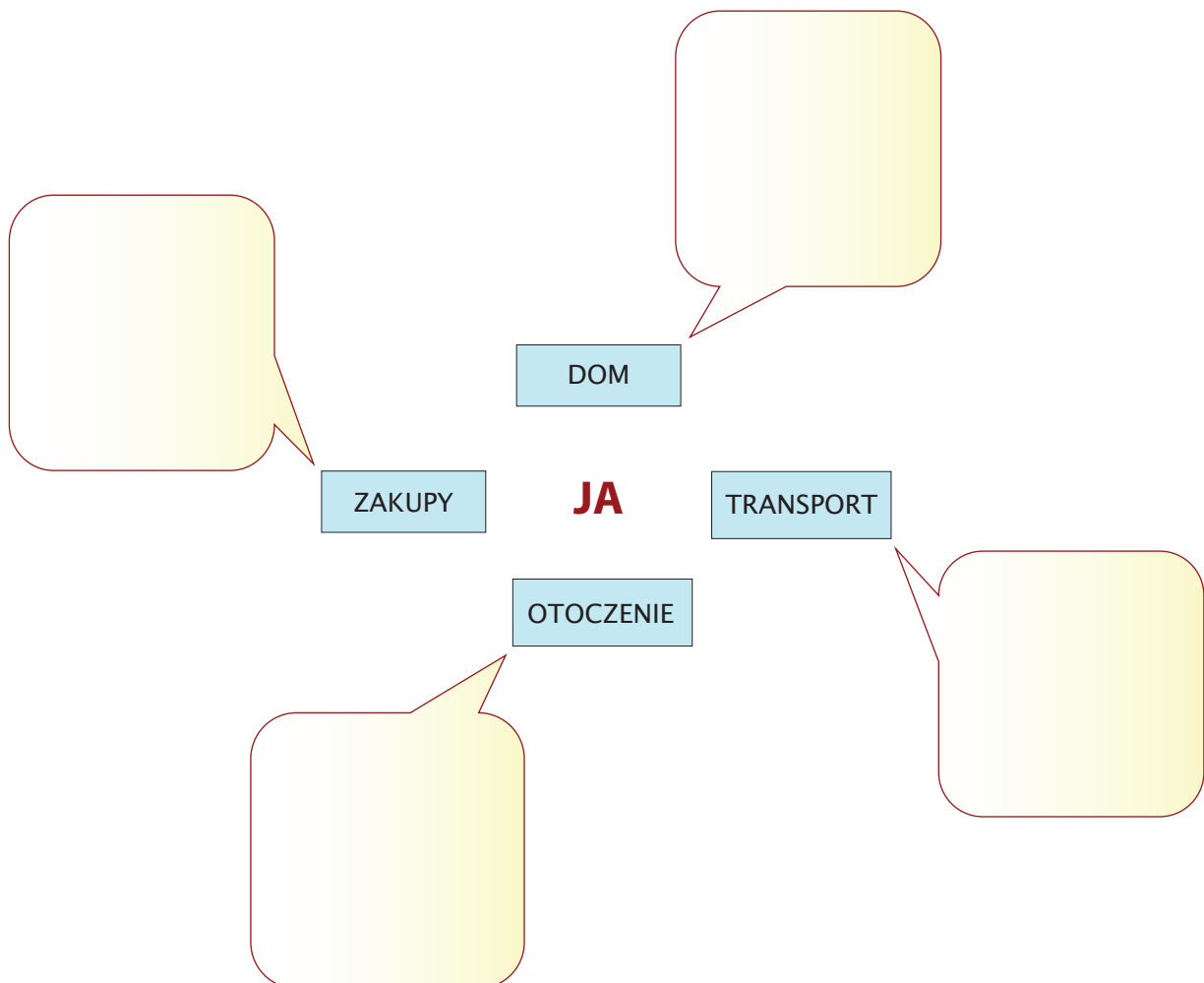


Uczniowie otrzymują karty pracy (zał.2) i pracują w zespołach 2-osobowych. Chętni uczniowie przedstawiają swoje propozycje, nauczyciel sprawdza prace uczniów, koryguje błędy, uzupełnia wypowiedzi.

Załącznik 2 Karta pracy ucznia - ZACZNIJ DZIAŁAĆ!



Zastanów się, jakie działania ograniczające skutki globalnego ocieplania Ziemi możesz podejmować w codziennym życiu: w domu, w najbliższym otoczeniu, przemieszczając się z miejsca na miejsce i podczas zakupów. Uzupełnij mapę myślową według wzoru:

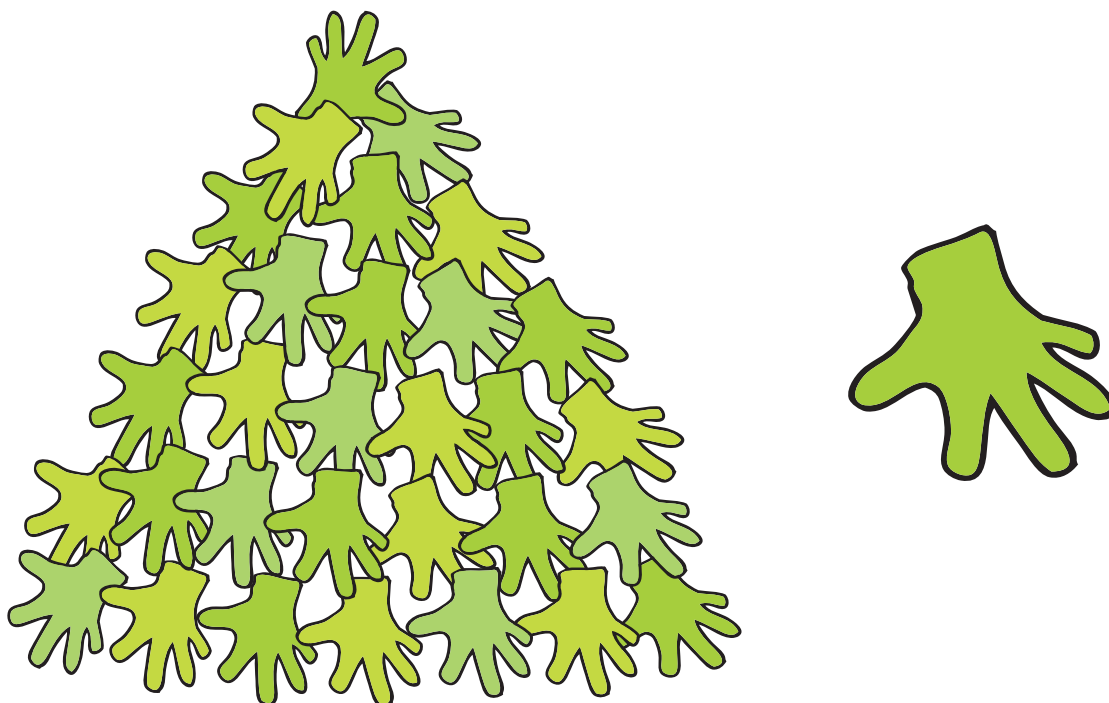


Podsumowanie:

Wspólna zabawa – tworzenie „KLASOWEGO DRZEWA OBIETNIC”.

Uczniowie otrzymują karteczki zielonego koloru, odrysowują kontur swojej dłoni, wycinają 5-6 „rączek”. Następnie wypisują na przygotowanych w ten sposób wzorach kilka swoich obietnic dotyczących zmiany postawy wobec środowiska.

Nauczyciel przykleja na tablicy duży arkusz papieru z narysowanym drzewem, a uczniowie po kolei przyklejają swoje obietnice. Taka forma podsumowania zajęć, której towarzyszą ogromne emocje uczniów rozbudza zainteresowania problemami środowiska i sprzyja zmianie postawy i zachowań związanych z oszczędzaniem energii na co dzień.



Praca domowa dla chętnych:

- Zaprojektuj ulotkę zachęcającą ludzi do oszczędzania energii elektrycznej i ciepłej.
- Wykonaj poster „Mój ekologiczny dom”.

Autor: Bożena Sienkiewicz

Dla kogo: gimnazjum, klasy I-III

Temat: Ziemia na rozdrożu. Globalne zmiany klimatu - obserwowane zjawiska i ich konsekwencje

Cele lekcji:

- Wskazywanie zagrożeń związanych ze zmianami klimatycznymi w skali globalnej i lokalnej;
- Rozwijanie umiejętności oceny tych zmian w kontekście życia na Ziemi;
- Uświadamianie konieczności podejmowania przeciwdziałań w skali lokalnej i indywidualnej;
- Zachęcanie do śledzenia aktualnych doniesień w mediach o zjawiskach globalnego ocieplenia klimatu na Ziemi;

Przewidywane osiągnięcia ucznia:

- Wymienia obserwowane zjawiska klimatyczne na Ziemi;
- Określa następstwa obserwowanych zjawisk;
- Wymienia przyczyny globalnego ocieplenia Ziemi;
- Przewiduje dalsze tendencje zmian klimatycznych i ich skutki;
- Wskazuje obszary na świecie szczególnie zagrożone globalnymi zmianami klimatycznymi;

Czas trwania:

- 45 minut

Metody i formy pracy:

- praca zbiorowa, praca indywidualna;
- praca z tekstem źródłowym, dyskusja, burza mózgów, metaplan, mapa mentalna;

Materiały dydaktyczne:

- mapa świata – ścienna;
- karta pracy dla każdego ucznia (zał. 1);
- foliogramy (zał. 2-6) na podstawie wykładów M. Popkiewicza „Obserwowane zjawiska i ich konsekwencje”;

Przebieg lekcji:

Część wstępna:

1. Podaj temat lekcji i zapoznaj uczniów z jej celami.
2. Przeczytaj uczniom kilka wiadomości pogodowych (artykuły z www.twojapogoda.pl):
 - Ulewy i gradobicia zdewastowały Chiny
 - Powodzie i lawiny śnieżne w Afganistanie
 - Los Angeles: Największa susza w historii
 - W Zambii po powodziach groźba głodu
 - Rekordowe ulewy w Argentynie
 - Fala ulew, wichur i gradobić w USA
 - Najcieplejszy marzec w historii pomiarów

- Piaski z pustyni Gobi dotarły do obu Korei
- Gwałtowne burze i ulewy w RPA
- Pożary w Kanadzie
- Susza i płonące wzgórza w Los Angeles

3. Poproś uczniów o dokończenie zdania:

„Przyczynami tych niepokojących doniesień są : ...”

4. Pomysły uczniów zapisz na tablicy w formie mapy myślowej.

Część główna:

Obserwowane zjawiska i ich konsekwencje - dyskusja

1. Zainicjuj i pokieruj krótką dyskusją nt.:

Zmiany klimatu na Ziemi - obserwowane zjawiska i ich konsekwencje

2. Zapisz pytania do dyskusji:

- Dlaczego obserwujemy szereg niespotykanych wcześniej zjawisk pogodowych?
- Kto ponosi za nie odpowiedzialność?
- Jakie są następstwa tych zjawisk?
- Jakie przewidujesz dalsze tendencje zmian klimatycznych na Ziemi?
- Jakie mogą być konsekwencje takich zmian?

3. Okazuj zainteresowanie i zaciekawienie wypowiedziami uczniów:

- Zadawaj pytania dla mniej aktywnych: Co sądzicie na ten temat?
- Parafrazuj wypowiedzi uczniów: Jeśli dobrze zrozumiałam, uważasz że...
- Zapraszaj wprost, ośmielaj „milczków”: Jesteśmy ciekawi twego zdania...

4. Podsumuj dyskusję:

- zaproś uczniów do sformułowania wniosków końcowych z dyskusji
- zwróć uwagę na te zjawiska, które zostały wymienione w załączniku 1

5. Poproś uczniów o zapoznanie się z treścią wykładu „Obserwowane zjawiska i ich konsekwencje” w portalu www.klimatdlaziemi.pl

Widoczne obecnie i przewidywane skutki ocieplenia klimatu - praca indywidualna

1. Rozdaj każdemu uczniowi kartę pracy (zał. 1)

2. Wyświetlaj kolejno foliogramy (zał. 2-6) i je krótko skomentuj:

- rekordowe temperatury i fale upałów

- topnienie lodowców
- wzrost mocy huraganów
- pożary
- powodzie, lawiny błotne, burze, grad, nawałnice

3. Poproś uczniów o krótką analizę i wpisanie w karcie pracy dalszych skutków obecnie obserwowanych zjawisk klimatycznych.

Podsumowanie

Co zrobić, aby ograniczyć zanieczyszczenie atmosfery? - metaplan

1. Na planszy metaplanu zapisz problem do rozwiązania (zał. 7):

„Co zrobić, aby ograniczyć zanieczyszczenia atmosfery?”

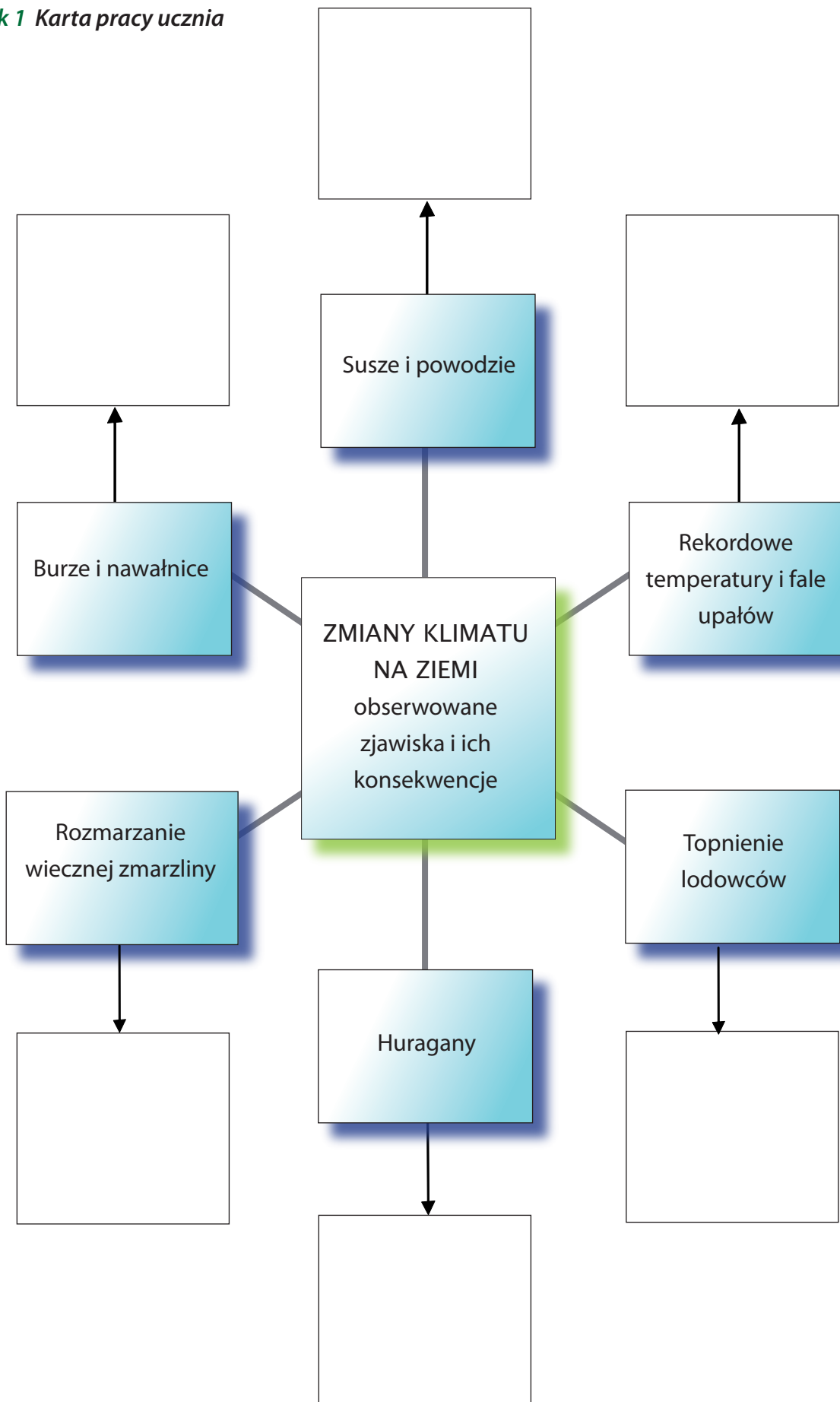
2. Odpowiedzi uczniów na pytania i sformułowane końcowe wnioski zapisz w odpowiednim miejscu planszy.

Praca domowa dla chętnych:

Odszukaj w różnych źródłach informacje na temat:

*Jakie wysiłki na rzecz upowszechniania wiedzy nt. zmian klimatu podjęli Al Gore i IPCC (Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu ONZ)?
Dlaczego otrzymali Pokojową Nagrodę Nobla?*

Załącznik 1 Karta pracy ucznia



Załącznik 2

Rekordowe temperatury i fale upałów

- Podczas upalnego lata 2003 roku w Europie w wyniku sięgających 40°C upałów zmarło około 70000 ludzi więcej, niż zazwyczaj.
- W sierpniu 2003 roku w Paryżu w dniach, gdy temperatura sięgała zwykłego poziomu 25°C średnia liczba zgonów dochodziła do 50. Przy przekroczeniu 35°C w stolicy Francji umierało dziennie średnio 100 osób, a przy osiągnięciu 40°C liczba ofiar śmiertelnych przekraczała dziennie 300.
- Rok 2007 również zapisał się jako rekordowy, południe Europy nawiedziła fala gorąca znad Sahary.
- Padły rekordy na Węgrzech, w Rumunii, Serbii, Bułgarii, Grecji.
- Odnotowano wzrost śmiertelności i pożary, systemy energetyczne nie były w stanie sprostać rekordowemu poborowi mocy przez klimatyzację.

Załącznik 3

Topnienie lodowców

- Położony w USA na Alasce Park Narodowy Glacier, znika w oczach. Liczba lodowców spadła ze 150 w 1850 roku do zaledwie 27 obecnie. Przewiduje się, że do roku 2030 w parku lodowców nie pozostanie ani jeden lodowiec...
- Lodowce znikają również w Ameryce Północnej, Ameryce Południowej i w Europie.
- Szacuje się, że około 2040 roku będzie następować całkowite stopienie się lodów Arktyki w lecie. Stan taki będzie miał miejsce po raz pierwszy od 3 milionów lat.
- Na Antarktydzie obserwuje się topnienie lodowców w rejonach bliskich wybrzeża oraz pływających lodowców szelfowych. W lutym i marcu 2002, rozpadł się lodowiec Larsen B. o powierzchni 3250 km² i grubości 220 m (wysokość czubka iglicy Pałacu Kultury w Warszawie). Lodowiec był stabilny przez 12000 lat i nikt nie spodziewał się jego rozpadu, a już na pewno nie tak szybkiego.
- Największe rzeki południowo-wschodniej Azji są zasilane w wodę pochodzącą z lodowców z Płaskowyżu Tybetańskiego.

Załącznik 4

Wzrost mocy huraganów

- Huragan Katrina w sierpniu 2005 roku zatopił Nowy Orlean. Ciśnienie w oku Katriny spadło do zaledwie 902 hPa, a prędkość wiatru sięgnęła 280 km/h. Odbudowa Nowego Orleanu potrwa 25 lat. Według założeń miasto ma być wtedy odporne nawet na rekordowe huragany.
- W marcu 2004 pojawił się pierwszy w historii huragan na południowym Atlantyku.
- Statystyki wykazują wzrost mocy huraganów na Pacyfiku. W ciągu ostatnich kilku dekad, występowanie silnych huraganów podwoiło się. W 2007 roku, po raz pierwszy w historii, sezon zainauguowały dwa huragany najwyższej, 5-tej kategorii.
- Nowym, prognozowanym przez klimatologów zjawiskiem są hiperkany. Hiperkany to huragany wyjątkowej energii, a w konsekwencji o dużo wyższej prędkości i niższym ciśnieniu w centrum niż w przypadku „normalnych” huraganów.

Załącznik 5

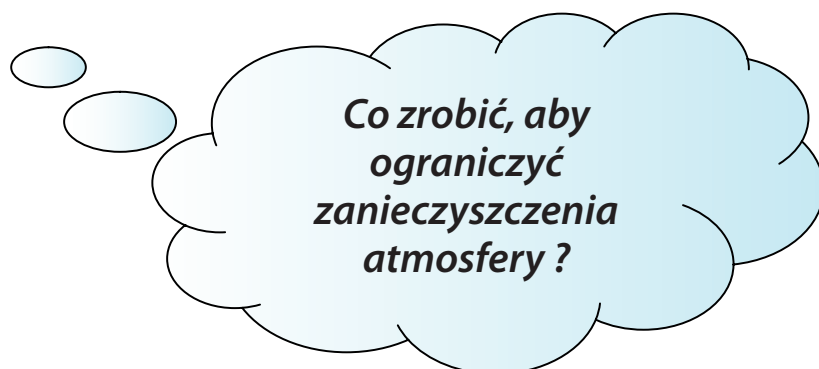
Pożary

- Globalne ocieplenie się klimatu powoduje susze i wzrost temperatur. Oba te zjawiska, działając łącznie, powodują powstawanie warunków korzystnych do powstawania pożarów. Zagrożone rejony to m. in.:
 - południe Europy (pożary w Grecji 2007),
 - Stany Zjednoczone,
 - Australia,
 - Chiny.
- Pożary i zanik lasów powodują jałowienie gleby, pustynnienie i burze piaskowe. Na wylesionych gruntach woda spływa bez przeszkód, wywołując powodzie oraz unosząc ze sobą bryły ziemi i powodując osuwanie się terenu.

Załącznik 6**Powodzie, lawiny błotne, burze, grad, nawałnice**

- Podnoszenie się temperatury powietrza pociąga za sobą wzrost temperatury wody. Ciepłsza woda szybciej paruje, co powoduje wzrost ilości opadów, a więc i możliwości występowania nagłych i intensywnych deszczów oraz będących ich konsekwencją powodzi.
- W 2007 roku wystąpiły wielkie powodzie monsunowe w Południowej Azji (katastrofa dotknęła 30 milionów ludzi w Indiach, Nepalu, Bangladeszu, które straciły swój dobytek i uprawy).
- Silne opady deszczu zanotowano w:
 - Danii,
 - Wielkiej Brytanii,
 - Irlandii,
 - Chinach (120 osób zginęło w powodziach i osunięciach gruntu),
 - Sudanie,
 - Mozambiku,
 - Urugwaju.
- W Polsce w 2007 roku gwałtowne opady miały miejsce m.in. w Lublinie, Łodzi, Wrocławiu, na Mazurach, Pomorzu, Podkarpaciu, Dolnym Śląsku.
- Ulewne deszcze prowadzą też do lawin błotnych i osuwania się terenu.
- Zjawiska takie występują i w krajach rozwijających się, jak Filipiny czy Kolumbia, jak i np. w USA. Ostatnia, rekordowa powódź w Anglii latem 2007 roku, porządnie przestraszyła Anglików. Opublikowana w The Telegraph w lipcu 2007 ilustracja pojawiła się przy artykule o zmianach klimatu i konieczności przeciwdziałania ich nasilaniu.

Załącznik 7 Metaplan



Jak jest ?

An empty rectangular box with a black border, intended for notes related to the question "Jak jest?".

Jak być powinno ?

An empty rectangular box with a black border, intended for notes related to the question "Jak być powinno?".

Dlaczego tak jest ?

An empty rectangular box with a black border, intended for notes related to the question "Dlaczego tak jest?".

WNIOSKI

An empty rectangular box with a black border, intended for notes related to the question "WNIOSKI".

Autor: Bożena Sienkiewicz

Dla kogo: gimnazjum, klasy I-III

Temat: Źródła emisji gazów cieplarnianych

Cele lekcji:

- Wskazywanie zagrożeń związanych ze zmianami klimatycznymi w skali globalnej i lokalnej;
- Rozwijanie umiejętności oceny tych zmian w kontekście życia na Ziemi;
- Uświadamianie konieczności podejmowania przeciwdziałań w skali lokalnej i indywidualnej;
- Zachęcanie do śledzenia aktualnych doniesień w mediach o zjawiskach globalnego ocieplenia klimatu na Ziemi;

Przewidywane osiągnięcia ucznia:

- Wymienia przyczyny globalnego ocieplenia Ziemi;
- Wyjaśnia, w jaki sposób powstaje efekt cieplarniany;
- Wskazuje skutki efektu cieplarnianego;
- Przedstawia sposoby ograniczania zanieczyszczeń atmosfery;
- Wskazuje obszary szczególnie zagrożone globalnymi zmianami klimatycznymi na świecie;

Czas trwania:

- 45 minut

Metody i formy pracy:

- praca indywidualna lub w grupach, praca zbiorowa;
- praca z tekstem źródłowym, dyskusja;

Materiały dydaktyczne:

- tekst z portalu www.klimatdlaziemi.pl - Źródła emisji gazów cieplarnianych;
- atlas geograficzny;
- zadania według Taksonomii Bloom'a.

Przebieg lekcji:

Część wstępna:

1. Podaj uczniom temat lekcji i zapoznaj z jej celami.
2. Poproś uczniów o wcześniejsze zapoznanie się w portalu www.klimatdlaziemi.pl z wykładem „Źródła emisji gazów cieplarnianych”.
3. Zaprezentuj uczniom schemat krążenia węgla w przyrodzie i krótko omów go. Uświadom, w jaki sposób człowiek jest w stanie zmienić skład atmosfery.

Część główna:

1. Rozdaj każdemu uczniowi jedno zadanie do rozwiązania przygotowane w sześciu poziomach myślenia według Taksonomii Bloom'a.

Z podanej propozycji możesz wybrać tylko niektóre zadania lub podzielić klasę na 6 grup i każdej z nich przydzielić jedno lub dwa zadania według 6 poziomów myślenia. Uczniom zdolniejszym przydziel zadania z trzech ostatnich poziomów myślenia, czyli analizy, syntezy i oceny.

2. Poproś uczniów, aby w ciągu 10 minut przygotowali krótką wypowiedź do podanego zadania. Mogą korzystać ze wszystkich materiałów pomocniczych.

Zadania dla uczniów:

WIEDZA

- Wypisz z tekstu państwa, które emitują najwięcej dwutlenku węgla.
- Wskaż przyczyny nierównomiernej emisji tego gazu w wybranych państwach.

ZROZUMIENIE

- Wyjaśnij, dlaczego na całym świecie powstają organizacje działające na rzecz ochrony atmosfery.
- Wyjaśnij, dlaczego wciąż rośnie globalna emisja dwutlenku węgla do atmosfery.

ZASTOSOWANIE

- Zaplanuj pytania do delegatów kolejnej konferencji poświęconej zmianom klimatu na Ziemi.
- Rozważ i oceń skutki szybko rosnącej emisji dwutlenku węgla do atmosfery.

ANALIZA

- Dokonaj analizy globalnej emisji dwutlenku węgla do atmosfery i zmian klimatu, jakie nastąpiłyby, gdyby pozwolić ludziom bez kontroli ingerować w środowisko naturalne.
- Spalanie węgla w elektrowniach zwiększa emisję pyłów i gazów do atmosfery. Szansą dla środowiska przyrodniczego są podejmowane od 2000 roku działania Unii Europejskiej w kierunku tzw. energetyki zrównoważonej. Zaproponuj działania w energetyce na rzecz ochrony atmosfery dla naszego kraju.

SYNTEZA

- Opracuj postulaty do przedstawienia na najbliższym sympozjum poświęconemu zmianom klimatycznym na Ziemi.
- Napisz artykuł do prasy lokalnej o skutkach ogromnego natężenia ruchu samochodowego.

OCENA

- Oceń skuteczność podejmowanych działań i akcji na rzecz ochrony atmosfery przed rosnącą emisją gazów cieplarnianych.

- Przeprowadź proces sądowy nad największymi trucicielami atmosfery w twojej okolicy.

3. Po 10 minutach pracy uczniów, poproś wybrane osoby lub przedstawicieli grup o krótkie, zwięzłe odpowiedzi na pytania z każdego poziomu myślenia.

Podsumowanie:

W podsumowaniu lekcji zaproś uczniów do poszukania przykładów działań globalnych i lokalnych zgodnych z zasadami rozwoju zrównoważonego.

Praca domowa dla chętnych:

Napisz Kodeks Ekologicznego Postępowania, określ w nim własne zasady.

Autor: Bożena Sienkiewicz

Dla kogo: gimnazjum, klasy I-III

Temat: *Co można zrobić, aby zmniejszyć emisję dwutlenku węgla do atmosfery?*

Cele lekcji:

- Uświadamianie zagrożeń ekologicznych związanych ze wzrostem emisji dwutlenku węgla;
- Rozwijanie umiejętności dostrzegania i oceny zmian zachodzących w środowisku pod wpływem działalności gospodarczej człowieka;
- Wyrabianie umiejętności planowania działań zmniejszających problemy zagrożenia środowiska przyrodniczego;
- Zachęcanie do śledzenia aktualnych doniesień w mediach o stanie środowiska w ujęciu lokalnym i globalnym;

Osiągnięcia ucznia:

- Wymienia źródła emisji dwutlenku węgla;
- Proponuje sposoby zmniejszenia emisji CO₂ do atmosfery, którego źródłem są: transport, energetyka, produkcja wyrobów przemysłowych, mieszkanie;
- Śledzi aktualne zagrożenia atmosfery we własnym regionie, kraju i na świecie;

Czas trwania:

- 45 minut

Metody i formy pracy:

- praca w grupach, praca zbiorowa;
- praca z tekstem, dyskusja, metaplan, mapa mentalna, ranking diamentowy;

Materiały dydaktyczne:

- 4 arkusze ze strukturą metaplanu;
- mapa mentalna (zał. 1)
- metaplan (zał.2)
- ranking diamentowy słupkowy (zał. 3)
- strona internetowa www.klimatdlaziemi.pl

Przebieg lekcji

Część wstępna:

1. Przeczytaj głośno fragment jednego z wykładów M. Popkiewicza, www.klimatdlaziemi.pl

Droga przed nami

Jeśli świat będzie dalej podążać obecną drogą, ilość wyrzucanych do atmosfery gazów cieplarnianych, szczególnie dwutlenku węgla, może wzrosnąć i spowodować szereg dramatycznych konsekwencji, zarówno dla naszej cywilizacji, jak i istnienia większości gatunków zwierząt i roślin.

2. Narysuj na tablicy mapę mentalną na podstawie odpowiedzi uczniów na pytanie: „W jaki sposób człowiek przyczynia się do wzrostu emisji dwutlenku węgla do atmosfery?” (zał. 1)

3. W podsumowaniu zawieś w widocznym miejscu fragment wykładu M. Popkiewicza *Co możesz zrobić dla klimatu?*, www.klimatdlaziemi.pl.

Będzie to inspiracją do poszukiwań przez uczniów sposobów przeciwdziałań wzrastającej emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Każdy z nas jest odpowiedzialny za emisję CO₂ z trzech źródeł:

- ***Transportu***
- ***Mieszkania***
- ***Zakupu towarów przemysłowych***

Wszystkie trzy źródła emisji to zbliżona ilość emitowanego CO₂

Średnia emisja to ~5 ton CO₂/osobę rocznie

Poziom bezpieczeństwa to 1-2 ton CO₂/osobę rocznie !

Średniej wielkości drzewo absorbuje ~5 kg CO₂ rocznie

Część główna:

1. Zapisz w widocznym miejscu temat:

Co możesz zrobić dla klimatu?

2. Następnie podziel klasę na 4 grupy. Każdej grupie rozdaj planszę metaplanu (zał. 2) z pytaniem do rozwiązania:

Grupa 1

Co możesz zrobić, żeby zmniejszyć emisję CO₂ do atmosfery, którego źródłem jest transport?

Grupa 2

Co możesz zrobić, żeby zmniejszyć emisję CO₂ do atmosfery, którego źródłem jest produkcja wyrobów przemysłowych?

Grupa 3

Co możesz zrobić, żeby zmniejszyć emisję CO₂ do atmosfery, którego źródłem jest nasze mieszkanie?

Grupa 4

Co można zrobić, żeby zmniejszyć emisję CO₂ do atmosfery, którego źródłem jest energetyka?

3. Każda grupa przez 10 minut poszukuje odpowiedzi na następujące pytania:

- Jak jest?
- Jak powinno być?
- Dlaczego nie jest tak, jak powinno być?
- Jakie wnioski? – Wskazać propozycje działań lokalnych i globalnych zmniejszających zagrożenia środowiska przyrodniczego.

Najważniejsze odpowiedzi uczniowie zapisują w krótkiej formie w odpowiednim miejscu metaplanu.

4. Poproś poszczególnych przedstawicieli grup o zaprezentowanie wyników swoich prac. Czuwaj nad poprawnością merytoryczną odpowiedzi, szczególnie w aspekcie odróżniania przyczyn (odpowiedzi na pytanie: *Dlaczego tak jest?*) od skutków (odpowiedzi na pytanie: *Jak jest?*)

5. Wnioski zawarte w tych pracach zapisz na zbiorczym arkuszu papieru.

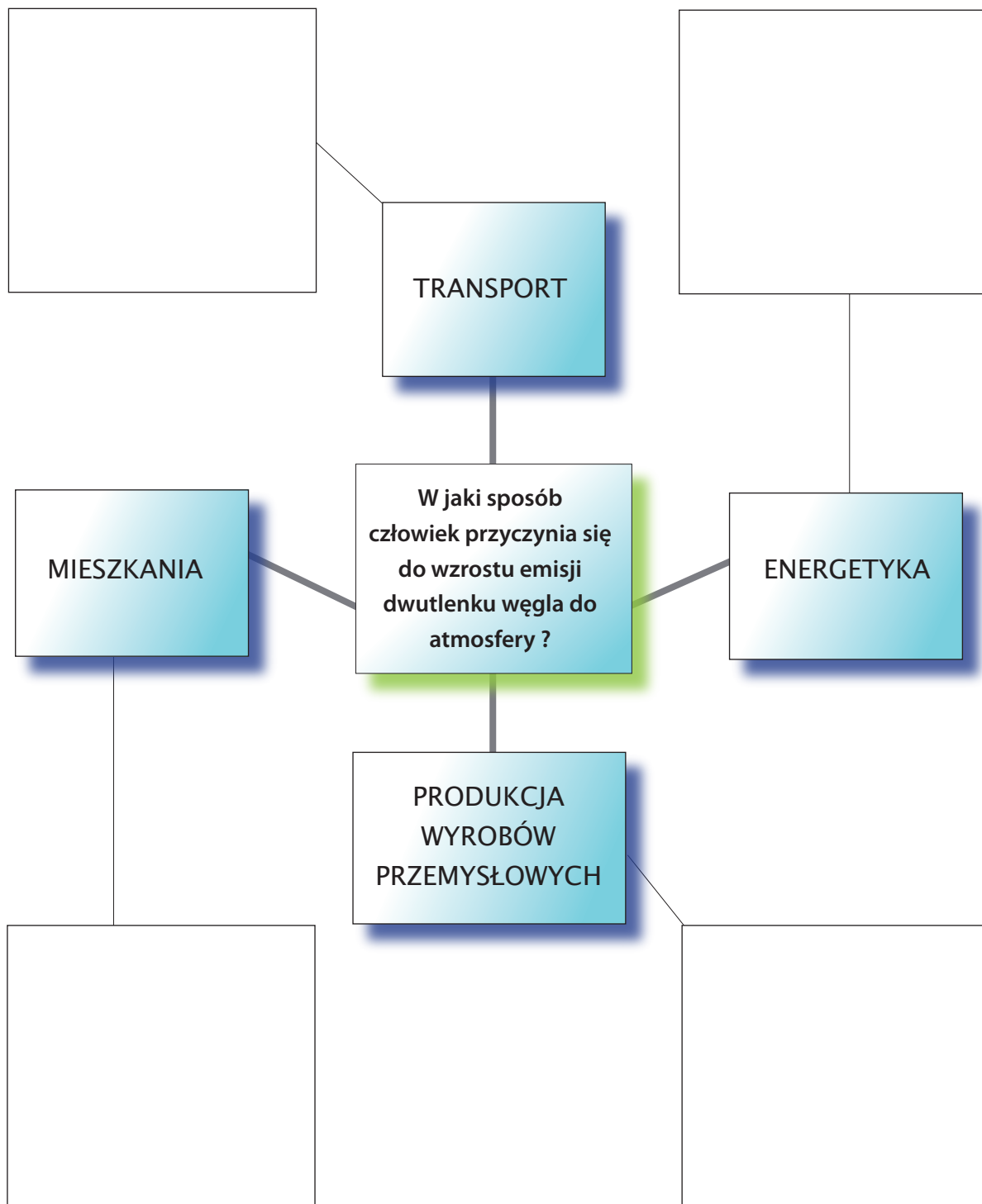
Podsumowanie:

1. Podsumuj pracę uczniów.
2. W drodze dyskusji zapisz wnioski z pracy grupowej.
3. Następnie wspólnie z uczniami dokonaj ich hierarchizacji i zapisz w rankingu diamentowym słupkowym (zał. 3).

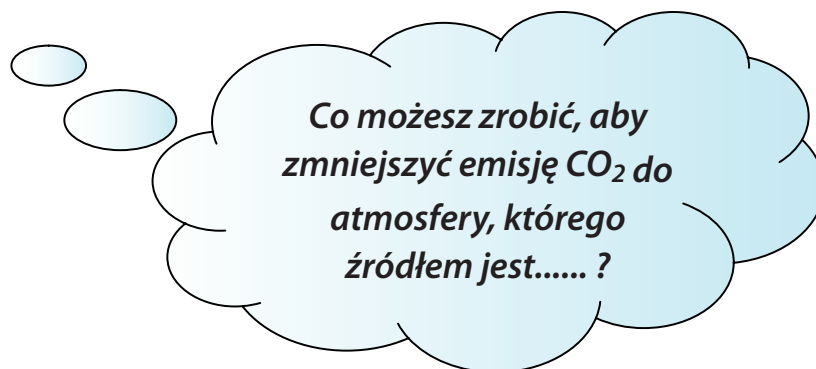
Praca domowa dla chętnych:

1. Konkurs na projekt zapobiegania niekorzystnym zmianom klimatu w swojej okolicy.
 - Podziel klasę na zespoły zadaniowe.
 - Każdej grupie przydziel do opracowania konkretne rozwiązania problemu zanieczyszczeń atmosfery w swojej okolicy.
2. Poleć śledzenie aktualnych doniesień w mediach o zmianach klimatu w ujęciu globalnym i obserwowanych zjawiskach w Polsce.

Załącznik 1 Mapa mentalna



Załącznik 2 Metaplan



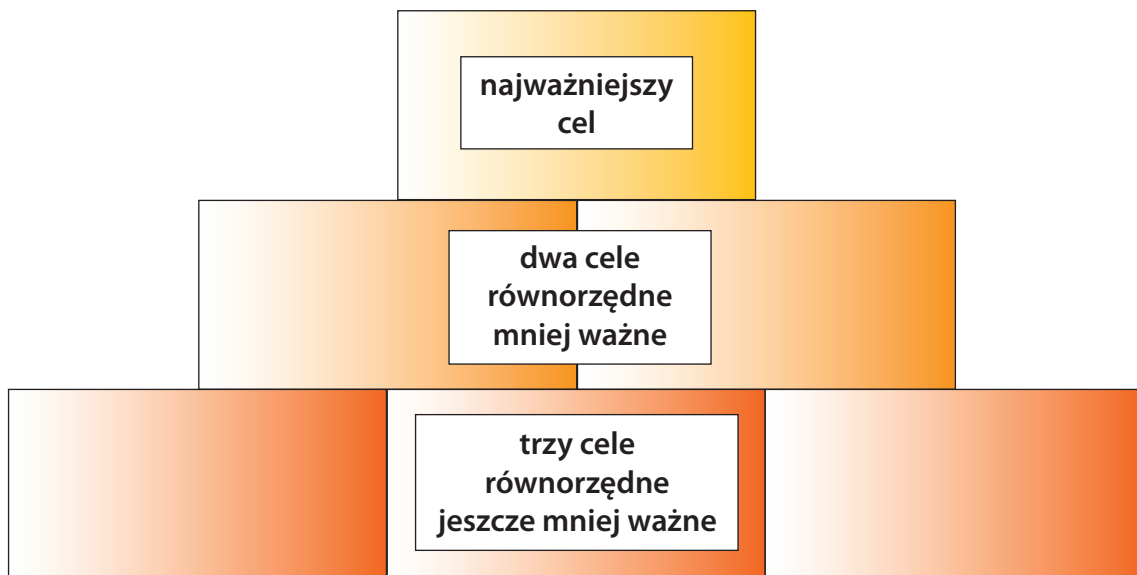
Jak jest ?

Jak być powinno?

Dlaczego tak jest ?

WNIOSKI

Załącznik 3 Ranking diamentowy słupkowy



*„Piękno tej Ziemi zmusza mnie do wołania
o zachowanie jej dla przyszłych pokoleń”*

Jan Paweł II



Spis treści:

- I. Cele ogólne
- II. Cele szczegółowe
- III. Przewidywane osiągnięcia uczniów
- IV. Termin realizacji
- V. Realizatorzy projektu
- VI. Tematyka projektu
- VII. Harmonogram działań
- VIII. Treści do realizacji
- IX. Proponowane zadania dla uczniów i sposoby ich realizacji
- X. Sposoby prezentacji projektu
- XI. Kryteria oceny pracy i rodzajów aktywności uczniów
- XII. Zasoby posiadane i wymagane
- XIII. Ewaluacja projektu

Projekt dotyczy przyczyn i skutków globalnego ocieplenia klimatu, sposobów ograniczania stopnia zagrożenia życia na naszej planecie oraz zwrócenia uwagi na postawy ludzkie związane z racjonalnym gospodarowaniem zasobami nieodnawialnymi, a w szczególności oszczędzaniem energii. Ma charakter interdyscyplinarny i zespołowy, skierowany jest do uczniów i nauczycieli zainteresowanych problemami ochrony atmosfery.

I. Cele ogólne:

- Uświadamianie zagrożeń wynikających z ocieplania atmosfery;
- Kształtowanie właściwych postaw wobec konieczności oszczędzania energii elektrycznej i ciepłej;
- Propagowanie ekologicznego stylu życia;
- Pobudzanie do działań na rzecz ochrony atmosfery;

II. Cele szczegółowe:

- Wskazywanie skutków ocieplania klimatu w skali globalnej oraz lokalnej;
- Rozwijanie umiejętności oceny zmian klimatycznych i ich wpływu na życie naszej planety;
- Uświadamianie konieczności podejmowania działań w skali lokalnej oraz indywidualnej;
- Zachęcanie do zbierania i analizowania aktualnych informacji na temat zjawisk związanych z globalnym ocieplaniem klimatu;
- Tworzenie nowych wzorców postaw pojedynczych osób i grup wobec środowiska naturalnego.
- Kształtowanie umiejętności ponadprzedmiotowych:
 - korzystania z różnych źródeł wiedzy do pozyskiwania potrzebnych informacji;
 - selekcjonowania i właściwego wykorzystywania informacji;
 - komunikowania się w różnych sytuacjach;
 - prezentowania swojego punktu widzenia;
 - efektywnego współdziałania w zespole;
 - wykorzystywania wiedzy w praktyce.

III. Przewidywane osiągnięcia ucznia:

- Podaje przyczyny globalnego ocieplenia klimatu Ziemi;
- Wymienia obserwowane zjawiska klimatyczne na kuli ziemskiej i określa ich następstwa;
- Wskazuje obszary na świecie szczególnie zagrożone globalnymi zmianami klimatycznymi;
- Przewiduje dalsze tendencje zmian klimatycznych i ich skutki;
- Wyjaśnia wpływ człowieka na ocieplenie klimatu i przewiduje następstwa jego działalności;
- Ocenia wpływ swoich zachowań na proces zmian klimatycznych;
- Korzysta z różnych źródeł wiedzy, analizuje i interpretuje dane na wybrany temat;
- Rozumie konieczność oszczędzania energii elektrycznej i ciepłej w codziennym życiu;
- Podejmuje własne działania i zachęca innych do działań na rzecz ochrony środowiska;

IV. Termin:

- marzec 2008 – czerwiec 2008

V. Realizatorzy projektu:

- Uczniowie:
 - klas I-III szkół gimnazjalnych;
 - klas VI szkół podstawowych
- Nauczyciele:
 - przedmiotów przyrodniczych (przyrody, biologii, geografii, chemii, fizyki)

- oraz matematyki);
- języka polskiego i wybranego języka obcego;
- informatyki;
- sztuki, plastyki, techniki;
- wychowawcy klas;
- Eksperci:
 - pracownicy naukowcy współpracujący z Fundacją Nasza Ziemia;

VI. Tematyka projektu:

1. Zmiany klimatu, czyli co właściwie się dzieje?

- Globalne ocieplenie – kryzys „nie na dzisiaj” i nasza percepcja zagrożenia
- Efekt cieplarniany w działaniu
- Obserwowane zjawiska i ich konsekwencje:
 - fale upałów
 - przesuwanie się stref klimatycznych
 - topnienie lodowców
 - topnienie wiecznej zmarzliny
 - topnienie lodów Arktyki i lodowców Grenlandii i Antarktydy
 - wzrost poziomu oceanów
 - zmiany w zachowaniu prądów morskich i ich wpływ na klimat: (Golfsztrom i ENSO)
 - wzrost mocy huraganów
 - intensyfikacja cyklu wodnego: powodzie, susze, pustynnienie
 - pożary
- Prognozowane zmiany klimatu Polski
- Wpływ zmian klimatycznych na ekosystemy: ekspansja chorób i owadów, wymieranie gatunków
- Wpływ zmian temperatury i koncentracji dwutlenku węgla na oceany
- Niedobory wody i ich wpływ na życie ludzi w różnych rejonach świata

2. Drogi do przyszłości, czyli „Niewygodna prawda”

- Źródła emisji dwutlenku węgla
- Kraje emitujące najwięcej gazów cieplarnianych
- Prognozy dalszych zmian koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze oraz zmian temperatury na kuli ziemskiej
- Wpływ zmian klimatycznych na społeczeństwa – zasoby, uchodźcy, konflikty
- Drogi do przyszłości i ich wybór

3. Rozdroże: stąd do przyszłości, czyli niełatwy wybór

- Sposoby ograniczania emisji gazów cieplarnianych z różnych źródeł
- Skutki podejmowania działań lub ich zaniechania
- Przyszłość zależy od nas - odpowiedzialność indywidualna i zbiorowa za życie na naszej planecie

VII. Harmonogram działań:

- Zapoznanie Dyrekcji Szkoły i Rady Pedagogicznej z ogólną tematyką projektu;
- Wyłonienie uczniów i nauczycieli chętnych do udziału w projekcie;

- Wybranie koordynatora działań związanych z realizacją projektu;
- Zapoznanie zgłoszonych osób z zasadami realizacji zadań;
- Zaplanowanie sposobów i terminu prezentacji wyników pracy;
- Utworzenie zespołów zadaniowych, przydzielenie tematów i zadań;
- Zbieranie informacji, wykonywanie poszczególnych zadań;
- Przygotowanie prezentacji wyników pracy na forum klasy, szkoły;
- Zorganizowanie imprezy szkolnej: prezentacja prac i ich ocena;
- Kontynuacja akcji informacyjnej w środowisku lokalnym: szkoła, dom, osiedle;

VIII. Treści do realizacji

- Niepokojące zjawiska pogodowe i ich wpływ na życie naszej planety;
- Prognozowane zmiany klimatu Polski, czyli co nas czeka w najbliższej i dalszej przyszłości;
- Gazy cieplarniane, głównie CO₂ – źródła emisji i sposoby ich ograniczania;
- Racjonalne gospodarowanie energią ciepłą i elektryczną;
- Transport a zużycie energii i zwiększenie emisji gazów cieplarnianych;
- Nasz udział w procesie globalnego ocieplania klimatu Ziemi;
- Zaczynj działać - co można zrobić tu i teraz;

IX. Proponowane zadania dla uczniów i sposoby ich realizacji:

Geografia, Biologia, Przyroda:

- wykonanie mapy przestrzennego zróżnicowania emisji CO₂ w Polsce i na świecie;
- opracowanie „Poradnika odpowiedzialnego konsumenta”;
- wykonanie plakatów na temat: „Żyj mądrze, oszczędnie i w zgodzie z naturą”;
- przygotowanie posterów: „Teraźniejszość i przyszłość naszej planety”;

Chemia:

- opracowanie planszy graficznej na temat: „Efekt cieplarniany a globalne ocieplenie klimatu”;
- przygotowanie plakatu: „Gazy cieplarniane”;

Fizyka:

- opracowanie referatów na temat: „Racjonalne gospodarowanie energią – energooszczędność i energoefektywność”;
- przygotowanie plakatów na temat: „Źródła energii w naszej okolicy i ich wykorzystanie”;
- wykonanie posteru: „Cechy termiczne różnych materiałów budowlanych”;
- opracowanie danych porównujących zużycie energii przy różnych postawach konsumenckich;

Matematyka:

- opracowanie wyników ankiety w postaci wykresów słupkowych i diagramów kołowych;
- przygotowanie zadań związanych z przeliczaniem emisji gazów cieplarnianych z różnych źródeł;

Język polski i obcy:

- wykonanie słownika pojęć i terminów; - „Świat w obliczu globalnego zagrożenia”;
- przygotowanie „Księgi cytatów” – zebranie opinii, wypowiedzi znanych naukowców,

polityków i ludzi ze świata biznesu na temat wpływu człowieka na przyszłość naszej planety;

- opracowanie artykułów do gazetki szkolnej i osiedlowej uświadamiających konieczność zrównoważonego gospodarowania zasobami naturalnymi;
- własne wiersze na temat oszczędnego gospodarowania energią na co dzień;
- napisanie opowiadania: „Moja podróż w czasie – Ziemia za 100 lat”;
- napisanie rozprawki: - „Warszawa miastem dla ludzi czy dla samochodów?” oraz „Przyszłość naszej planety”;

Informatyka:

- tworzenie własnych plików informacyjnych - gromadzenie, selekcjonowanie i przetwarzanie informacji z różnych stron internetowych;
- wykonanie prezentacji multimedialnej na wybrany temat;
- tworzenie strony www: „Zmiany klimatyczne, czyli Ziemia na rozdrożu”;
- wykonanie referatów z wykorzystaniem edytora tekstu Word i materiałów z różnych źródeł;

Sztuka/Plastyka/Technika:

- przygotowanie projektu: „Osiedle mieszkaniowe na miarę XXI wieku”;
- wykonanie makiety: „Ekologiczny dom”;
- przygotowanie dekoracji i kostiumów do przedstawienia teatralnego: „Pamiętaj człowieku młody o oszczędzaniu światła, ciepła, gazu, wody”;

Godziny wychowawcze:

- zorganizowanie debaty z udziałem zwolenników i przeciwników likwidacji ruchu samochodowego w centrum Warszawy;
- przygotowanie pytań do wywiadu z osobami podejmującymi decyzje związane z ochroną środowiska przyrodniczego w najbliższej okolicy;
- zorganizowanie imprezy szkolnej dla środowiska lokalnego (uczniowie, rodzice, nauczyciele) propagującej ekologiczny styl życia;

X. Sposoby prezentacji projektu:

- apel szkolny;
- przedstawienia teatralne;
- tomik poezji;
- teleturniej, quiz;
- konkursy:
 - wiedzy;
 - fotograficzny;
 - na najlepszą prezentację, hasło, poster, plakat, makietę;
 - na najlepsze opowiadanie, wiersz, rozprawkę (w języku polskim i obcym);
 - na najlepsze zadanie matematyczne, fizyczne;
- wystawa prac plastycznych;
- seminarium, wykład;
- debata;
- bank pomysłów;

- gazetka szkolna - artykuły;
- wywiad;
- akcja informacyjna: ulotki, broszury;

XI. Kryteria oceny pracy i rodzajów aktywności uczniów:

- **Efektywność pracy zespołu i poszczególnych uczniów:**
 - ilość i wartość zebranych informacji;
 - sposób ich oceny, selekcji i opracowania;
 - stopień zrozumienia globalnych zależności w środowisku;
 - wnioski wykorzystane do kształtowania postaw życiowych;
- **Styl pracy grupy:**
 - zaangażowanie wszystkich członków grupy;
 - wymiana zdobytych informacji;
 - sposoby podejmowania decyzji i rozwiązywania konfliktów;
 - samoocena postępów pracy;
- **Sposób zaprezentowania wyników pracy:**
 - oryginalność i atrakcyjność prezentacji wybranego zagadnienia,
 - zainteresowanie innych opracowywanym tematem;
 - podjęcie konkretnych działań w środowisku lokalnym;

XII. Zasoby:

- **posiadane:**
 - wiedza, umiejętności i emocjonalne zaangażowanie nauczycieli oraz uczniów;
 - umiejętność współpracy w zespole;
 - wsparcie ze strony dyrektora szkoły i całego środowiska szkolnego;
 - opieka merytoryczna ze strony współpracowników Fundacji Nasza Ziemia;
 - znajomość źródeł informacji o środowisku;
- **wymagane:**
 - fundusze na: nagrody dla uczniów; drukowanie i powielanie materiałów;

XIII. Ewaluacja projektu:

- zorganizowanie sesji podsumowującej wspólne działania – nagrodzenie i wyróżnienie najlepszych projektów;
- satysfakcja realizatorów projektu z wykonanych zadań;
- chęć uczniów do dalszej twórczej pracy na rzecz środowiska;
- pozytywna ocena odbiorców projektu;

Narzędzia ewaluacji:

- ankieta ewaluacji projektu
- rozmowy z odbiorcami

Gry

[*pol.*] Zagraj i dokonuj odpowiednich wyborów, które będą wpływały na życie mieszkańców wyspy Honoloko: www.honoloko.com

[*ang.*] Zobacz jak wojowniczy ninja walczą o środowisko:

<http://www.sciencemuseum.org.uk/exhibitions/energy/site/QuizInteractive10.asp>

Quizy

[*pol.*] Sprawdź swoją wiedzę na temat globalnego ocieplenia w prostym quizie National Geographic:

http://www.ngceurope.com/combateclimatechange/pl/whatisgw_quiz.aspx

Kalkulatory

[*pol.*] Kalkulator oszczędności CO₂. Zobacz ile CO₂ mógłbyś zaoszczędzić stosując się do przedstawionych wskazówek: <http://www.mycarbonfootprint.eu/pl/carboncalculator1.asp>

[*ang.*] Kalkulator CO₂ – Odpowiedz na pytania jak żyjesz i zobacz ile planet ziem potrzeba by było, gdyby wszyscy żyli tak jak ty: <http://www.ecofoot.org/>

Strony organizacji pozarządowych

[*pol.*] Poczytaj, co pisze o zmianach klimatu Greenpeace:

<http://www.greenpeace.org/poland/kampanie/zmiana-klimatu>

[*pol.*] www.wwf.pl/kampanie/kampania_energia.php Kampania WWF „Zróbmy dobry klimat”

[*pol.*] <http://podroze.onet.pl/dobryklimat/> Mapa klimatyczna WWF przygotowana w ramach kampanii „Zróbmy dobry klimat”

Blogi eksperckie

[*ang.*] Gdy jakiś niedowiarek zada Ci trudne pytanie na temat zmian klimatycznych, tu znajdziesz odpowiedź: <http://gristmill.grist.org/skeptics>

Niezależne strony ekspertów

[*ang.*] Strona Roberta A. Rohde, na której można znaleźć ciekawy zbiór tabel, opracowań i rysunków związanych z globalnym ociepleniem: <http://www.globalwarmingart.com>

[*ang.*] Forum naukowców zajmujących się problematyką zmian klimatycznych. Wiele artykułów, jeszcze więcej komentarzy: <http://www.realclimate.org/>

Inne

[*pol.*] www.topten.info.pl Przewodnik po energooszczędnych urządzeniach gospodarstwa domowego

[*ang.*] www.climatecrisis.net Strona filmu Alana Gore'a „Niewygodna prawda” o zmianach klimatycznych na Ziemi, a także aktualności na temat klimatu

[*pol.*] www.twojapogoda.pl Najnowsze doniesienia na temat pogody w Polsce i na świecie ukazujące m.in. następowanie zmian klimatycznych

[*pol.*] www.biomasa.org Serwis na temat zmian klimatu i odnawialnych źródeł energii

[*pol.*] <http://www.vattenfall.pl/zmianaklimatu/?gclid=CPfOplbnoJECFQthMAoda0c0qQ> Vattenfall o klimacie

[*ang.*] <http://www.ipcc.ch/> Strona IPCC (Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatycznych); wiele artykułów, opracowań i danych statystycznych.

*Więcej ciekawych linków w zakładce „linki” w serwisie www.klimatdlaziemi.pl
Zapraszamy do korzystania z naszego serwisu !*

PIĘĆ ZŁOTYCH ZASAD

OSZCZĘDZANIA ENERGII CIEPLNEJ

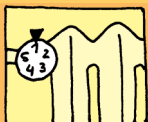


OBNIŻ TEMPERATURĘ W MIESZKANIU

2°C mniej, to zużycie ciepła mniejsze o 10-20%. Płacąc za ogrzewanie 250 zł miesięcznie, oszczędzisz nawet 50 zł!

OCIEPL SWÓJ DOM

Samo uszczelnienie okien i drzwi pozwoli Ci zaoszczędzić nawet do 20%.



ZAINSTALUJ TERMOSTATY NA GRZEJNIKACH

Najlepiej dla zdrowia, gdy w pokoju dziennym jest 21°C, a w sypialni 18°C. Wyjeżdżając na dłużej, jeszcze bardziej obniż temperaturę.

ZAKRYTE GRZEJNIKI NIE OGRZEJĄ DOMU

Nie zasłaniaj ich zasłonami ani meblami.



OGRZEWAJ POWIETRZE W DOMU, NIE NA ZEWNĄTRZ

Wietrz szybko i intensywnie, przy szeroko otwartych oknach.

PIĘĆ ZŁOTYCH ZASAD

OSZCZĘDZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ



WYMIENI ŻARÓWKI NA ENERGOOSZCZĘDNE

Zużywają 5-krotnie mniej energii i są trwalsze niż zwykle.

GAŚ NIEPOTRZEBNE ŚWIATŁO

Tam, gdzie Cię nie ma, nie musi być jasno.

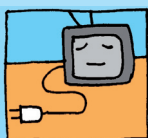


UŻYWAJ SPRZĘTU AGD MĄDRZE

Lodówkę ustaw z dala od źródeł ciepła, z możliwością wentylacji, nie wkładaj do niej nic gorącego. Zmywarę i pralkę włączaj, gdy są pełne.

ZMIEN SPRZĘT AGD NA EKONOMICZNY

Nowoczesne lodówki zużywają 4 razy mniej energii niż modele sprzed 30 lat.



WYŁĄCZAJ NIEUŻYWANE URZĄDZENIA

Komputery, drukarki, ładowarki, telewizory czy radia marnują mnóstwo energii w trybie czuwania.

Koordinator Programu :



Główny Partner Programu :



Patroni Programu :



WARSZAWA

Prezydent m. st. Warszawy



SVERIGES AMBASSAD

**Embassy of Sweden
Warsaw**

Ambasador Szwecji

Mazowiecki
Kurator
Oświaty