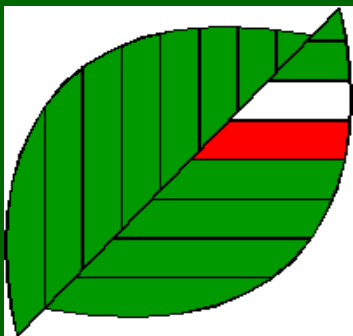




Polski Klub Ekologiczny Okręg Dolnośląski

„50/50 – bezinwestycyjne oszczędzanie energii”

*Krystyna Gans
Koordynator projektu
PKE OD*

Plan prezentacji:

1. Działalność PKE OD
2. Cele projektu
3. Struktura projektu
4. Uczestnicy projektu
5. Etapy prowadzenia projektu
6. Efekty projektu
7. Dokumentacja zdjęciowa projektu
8. Przykładowe scenariusze zajęć w ramach projektu

Polski Klub Ekologiczny

Misją Klubu jest ratowanie przed zagrożeniami, poprawa stanu środowiska, ochrona przyrody oraz życia i zdrowia człowieka.

Cele działania Polskiego Klubu Ekologicznego to:

- realizacja idei ekorozwoju,
- systematyczna poprawa stanu środowiska i ochrona całego dziedzictwa przyrodniczego,
- ochrona krajobrazu naturalnego i dziedzictwa kulturowego,
- powszechna edukacja ekologiczna,
- kształtowanie w społeczeństwie świadomości, że jakość życia zależy od zachowania równowagi między środowiskiem a rozwojem cywilizacji.

Projekt „50/50 – bezinwestycyjne oszczędzanie energii”

w szkołach wrocławskich i Doliny Baryczy

Cele projektu 50/50:

- **Oszczędzanie energii:**

5 – 10% oszczędności zużycia energii przez podjęcie działań bezinwestycyjnych, głównie poprzez zmianę nawyków użytkowania energii.

- **Edukacja ekologiczna:**

popularyzacja świadomego, oszczędnego korzystania z energii i wody w szkołach poprzez praktyczne działania uczniów.

- **Ochrona środowiska:**

zmniejszenie obciążenia środowiska emisją CO₂.

Struktura projektu

Grupy energetyczne:

nauczyciele, uczniowie, administracja, rodzice

PKE OD koordynacja projektu, przygotowanie szkoleń
i seminariów

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu

dofinansowanie projektu

Uczestnicy projektu:

- Przedszkola
- Gimnazja
- Szkoły Podstawowe
- Szkoły Ponadgimnazjalne

Etapy prowadzenia projektu



Koordinacja projektu

- **przeprowadzenie akcji informacyjnej PKE OD i UM w każdej placówce;**
- **stworzenie koncepcji merytorycznej projektu;**
- **opracowanie metod pracy;**
- **nawiązanie kontaktów z firmami energetycznymi oraz innymi podmiotami samorządowymi.**

Koncepcja merytoryczna projektu

- Zapoznanie uczniów, nauczycieli i pracowników administracji szkolnej z problematyką rynku energetycznego w Polsce oraz płatnościami za zużycie energii.
- Podział pracy na bloki tematyczne ze względu na wiek uczestników.
- Wdrożenie systemu umożliwiającego rozszerzenie zasięgu terytorialnego projektu – liderzy poszczególnych poziomów obejmują opiekę nad nowymi placówkami

Metody pracy

W SZKOLE

- Wyłonienie grupy energetycznej w każdej placówce.
- Systematyczne odczytywanie liczników zużycia energii elektrycznej, ciepłej i wody.
- Comiesięczne wysyłanie raportów zużycia mediów do PKE OD
- Organizacja akcji edukacyjnych poprzez praktyczne działania uczniów i nauczycieli, np. „tygodnie energetyczne”.

Raporty zużycia energii

PROJEKT 50/50 - BEZINWESTYCYJNE OSZCZĘDZANIE ENERGII W SZKOŁACH FORMULARZ MIESIĘCZNYCH ODCZYTÓW

miesiąc/ rok:

szkoła :

koordynator:

Wypełniamy tylko ŻÓLTE komórki. Data w formacie: ROK-MIESIĄC-DZIEŃ

	data poprzedniego odczytu	odczyt licznika	data bieżącego odczytu	odczyt licznika	Zużycie (4 2)
<i>nr kolumny</i>	<i>(1)</i>	<i>(2)</i>	<i>(3)</i>	<i>(4)</i>	<i>(5)</i>
energia elektryczna czynna (kWh)					
energia cieplna (GJ)					
woda ciepła* (m ³)					
woda zimna (m ³)					
gaz (m ³)					

* w przypadku braku dostępu do licznika, proszę wyznaczyć tylko zużycie wody zimnej

Raporty zużycia energii

PROJEKT 50/50 - BEZINWESTYCYJNE OSZCZĘDZANIE ENERGII W SZKOŁACH

szkoła :

koordynator:

[illegible]

Szkoła Podstawowa

Zużycie energii cieplnej w latach 2007 – 2010

Lp.	Nazwa miesiąca	ROK			
		2007	2008	2009	2010
1	styczeń	717,00	1 254,10	1 121,00	1320,70
2	luty	845,60	785,50	953,90	1014,10
3	marzec	728,50	715,40	820,00	868,30
4	kwiecień	357,90	561,10	294,40	494,30
5	maj	122,90	204,20	130,40	130,40
6	czerwiec	91,30	82,20	86,30	86,30
7	lipiec	103,90	79,80	111,80	111,80
8	sierpień	80,80	84,90	82,80	82,80
9	wrzesień	100,80	252,30	100,10	100,10
10	październik	517,90	496,10	417,60	417,60
11	listopad	780,70	649,20	647,50	647,50
12	grudzień	715,80	993,60	1 182,30	1182,30
RAZEM		5 163,10	6 158,40	5 948,10	6 456,20

- I Średnie roczne zużycie energii cieplnej w latach 2007 – 2009 wynosi 5756,3 GJ
- II Miesiące letnie, tj. maj – wrzesień; średnioroczne zużycie wynosi 571,5 GJ
- III Miesiące zimowe, tj. styczeń – kwiecień, październik – grudzień; średnioroczne zużycie wynosi 5184,8 GJ
- IV **2010 rok – miesiące zimowe; suma wynosi 5944,8 GJ; strata [%] wynosi 14,66%**
- V **2010 rok – miesiące letnie; suma wynosi 511,40 GJ; oszczędność [%] wynosi 10,52%**

Szkoła Podstawowa

Zużycie wody zimnej w latach 2007 – 2010

Lp	Nazwa miesiąca	ROK			
		2007	2008	2009	2010
1	styczeń	888,90	789,00	752,00	689,00
2	luty	1 041,00	797,00	755,00	793,00
3	marzec	791,00	709,00	717,00	788,00
4	kwiecień	837,00	844,00	779,00	733,00
5	maj	718,00	822,00	764,00	764,00
6	czerwiec	660,00	831,00	687,00	687,00
7	lipiec	677,00	524,00	586,00	586,00
8	sierpień	612,00	514,00	574,00	574,00
9	wrzesień	735,00	768,00	646,00	646,00
10	październik	588,00	813,00	771,00	771,00
11	listopad	610,00	838,00	733,00	733,00
12	grudzień	782,00	739,00	848,00	848,00
RAZEM		8 939,90	8 988,00	8 612,00	8 612,00

- I Średnie roczne zużycie wody w latach 2007 – 2009 wynosi 8846,63 m³
- II Miesiące letnie, tj. maj - wrzesień; średnioroczne zużycie wynosi 3372,67 m³
- III Miesiące zimowe, tj. styczeń - kwiecień, październik - grudzień; średnioroczne zużycie wynosi 5473,96 m³
- IV 2010 rok – miesiące zimowe; suma wynosi 5355 m³; oszczędność [%] wynosi 2,17%
- V 2010 rok – miesiące letnie; suma wynosi 3257 m³; oszczędność [%] wynosi 3,43%

Przykłady akcji podejmowanych w szkołach

- Akcje informacyjne
- Warsztaty, konkursy, przedstawienia, akcje plakatowe, ulotki
- Naklejki na wyłącznikach światła, kranach, urządzeniach
- Podjęcie tematyki podczas zajęć lekcyjnych
- Ankiety, gazetki, radiowęzeł
- Wizyty na węzłach ciepłowniczych
- Akcje konserwacyjno-naprawcze
- Dyżury energetyczne

Metody pracy

SEMINARIA ETAPOWE:

- szkolenia o bezinwestycyjnych metodach oszczędzania energii,
- pokazy eksperymentów – alternatywne źródła energii,
- wymiana doświadczeń i pomysłów między uczestnikami projektu,
- prezentacja realizacji projektu w szkołach
- szkolenia o kosztach zużycia energii i odczytach faktur

Metody pracy

➤ SEMINARIA PLENARNE:

- referaty przybliżające ogólną problematykę energetyczną Polski i świata;
- pokazy eksperymentów o możliwościach korzystania z różnych źródeł energii.

➤ WYCIECZKI DYDAKTYCZNE:

- Podziemny Magazyn Gazu w Wierzchowicach
- Instytut Problemów Jądrowych w Świerku
- Gospodarstwa wykorzystujące baterie słoneczne
- Rejs statkiem po Odrze „Szlaki Wodne Wrocławia”

➤ KONKURS prac dla wszystkich uczestników projektu „Energia – oszczędzam i uczę oszczędzać”

Metody pracy

➤ SEMINARIUM PODSUMOWUJACE

- podsumowanie realizacji bieżącej edycji projektu;
- rozdanie nagród i dyplomów indywidualnych dla uczestników projektu (uczniowie, nauczyciele) oraz nagród dla szkół osiągających najlepsze wyniki;
- prezentacja prac konkursowych;
- deklaracja uczestnictwa przedstawicieli placówek edukacyjnych do udziału w kolejnej edycji projektu

Współpraca z firmami i instytucjami

- organizacja szkoleń prowadzonych przez pracowników firmy EnergiaPRO Gigawat;
- organizacja prelekcji przez specjalistów w zakresie energetyki z wyższych uczelni, np. Politechnika Wrocławska
- współpraca z PTCh, SITPCh

Efekty projektu



Podstawowe korzyści z uczestnictwa w projekcie

➤ W WYMIARZE PRAKTYCZNYM

Dla młodego człowieka i jego rodziny ważne są kryteria wyboru źródeł energii i całej gamy sprzętu gospodarstwa domowego. Ważnym jest ocena i umiejętność obliczania kosztów zużycia energii, co daje zaoszczędzone konkretne pieniądze. Uczniowie przekonali się, że przestrzeganie najprostszych zasad oszczędzania prądu, energii cieplnej i wody opłaca się, jest policzalne i odczuwalne finansowo.

➤ W WYMIARZE PSYCHOLOGICZNO-PEDAGOGICZNYM

Projekt uczy współpracy, zrozumienia i nawiązywania kontaktów przez uczniów, a także pracy w zespole. Uczniowie przekonali się, że zdobytą na lekcjach fizyki, matematyki, chemii czy biologii wiedzę i umiejętności mogą dobrze wykorzystać dla siebie z zyskiem finansowym oraz przekazać innym w środowisku lokalnym.

➤ W WYMIARZE EKOLOGICZNYM

Projekt 50/50 dał ponadto możliwość badania najważniejszych problemów środowiskowych Ziemi oraz wpłynął na postawy proekologiczne jego uczestników.

Umiejętności nabyte przez uczestników

- Świadome i oszczędne sposoby korzystania z różnych źródeł energii w szkole i domach rodzinnych;
- Poznanie przydatności omawianych zagadnień w życiu codziennym, uczniowie zatem:
 - nauczyli się odczytywać liczniki energii elektrycznej oraz poznali sposoby obliczania kosztów zużycia energii; umieją obliczać budżet domowy w przypadku oszczędzania mediów,
 - umieją tworzyć dokumentację comiesięcznego zużycia energii we własnym domu,
 - umieją zaprezentować informacje z wykorzystaniem technik multimedialnych na forum publicznym,
 - potrafią pracować w zespole; nabyli umiejętność prowadzenia dialogu oraz umiejętności słuchania;
- Integracja środowisk miejskich i wiejskich.

Korzyści dla placówki

- oszczędności finansowe
- wzbogacanie sposobów uczenia się;
wspieranie i rozwijanie uzdolnień uczniów
- szkolenia pracowników administracji
- przełamanie stereotypów nieprzydatności
wiedzy zdobytej w szkole i na zajęciach
pozalekcyjnych oraz jej wykorzystania w życiu
codziennym.

Dokumentacja zdjęciowa projektu









ZACZĘŁO SIĘ W RIO

- ✓ Czerwiec 1992, Rio de Janeiro: 20 lat po Konferencji w Sztokholmie (Polski tam nie było) Światowa Konferencja ONZ – Szczyt Ziemi
- ✓ Podpisano Konwencję Klimatyczną (Ramowa Konwencja ONZ w Sprawie Klimatu)
- ✓ Weszła w życie 2 lata później, po ratyfikowaniu jej przez 50 państw



























































for. Andrzej Mikolajewski



for. Krystyna Haladyn



for. Krystyna Haladyn



for. Krystyna Haladyn



for. Krystyna Haladyn

Przykładowy scenariusz lekcji



SCENARIUSZ LEKCJI PRZYRODY

Klasa VI Szkoły Podstawowej

PRZYCZYNY I SKUTKI EFEKTU CIEPLARNIANEGO

Cele lekcji:

- **Wiadomości – uczeń:**

- wyjaśni pojęcie *efekt cieplarniany*,
- potrafi prosto wyjaśnić przyczyny tego zaburzenia w przyrodzie,
- wymieni skutki efektu cieplarnianego w skali świata,
- wymieni kilka przykładów przewidywanych zmian w środowisku wywołanych przez efekt cieplarniany,
- potrafi uzasadnić, że rower jest przyjaznym dla środowiska środkiem transportu,
- podaje przykłady (z życia codziennego) źródeł gazów cieplarnianych,
- potrafi wyjaśnić, jakie znaczenie ma ochrona lasów i in. obszarów zielonych dla zachowania równowagi tlenu i tlenku węgla(IV) w przyrodzie.

- **Umiejętności – uczeń:**

- logicznie łączy ze sobą przyczyny i skutki,
- właściwie zinterpretuje oglądane zdjęcia,
- prawidłowo wykona notatkę na tablicy,
- prawidłowo wykona zadane ćwiczenia (metaplan).

- **Postawy – uczeń:**

rozwija samodzielne myślenie,
aktywnie uczestniczy w lekcji.

SCENARIUSZ LEKCJI PRZYRODY

Klasa VI Szkoły Podstawowej

PRZYCZYNY I SKUTKI EFEKTU CIEPLARNIANEGO

Metody nauczania:

- pokaz slajdów, projekcja fragmentów filmu, burza mózgów, pogadanka, doświadczenie

Formy pracy

- praca w grupach 2-osobowych, indywidualna, zbiorowa

Środki dydaktyczne i materiały pomocnicze:

- worki foliowe, gumki recepturki, laptop, projektor multimedialny, prezentacja multimedialna: teksty, zdjęcia i film zawarte na slajdach, ćwiczenia – metaplany

SCENARIUSZ LEKCJI PRZYRODY

Klasa VI Szkoły Podstawowej

PRZYCZYNY I SKUTKI EFEKTU CIEPLARNIANEGO

Przebieg zajęć:

➤ **Faza wstępna**

- Czynności organizacyjno – porządkowe.
- Krótka pogadanka wstępna i wykonanie doświadczenia imitującego efekt cieplarniany zachodzący w powietrzu.
- Opis doświadczenia:
 - *Na jedną dłoń nałóż foliowy woreczek i uszczelnij go gumka recepturką.*
 - *Włącz lampę i przysuń do niej obie dłonie, tak abyś czuł ciepło. Nie dotykaj lampy!*
 - *Trzymaj dłonie w takiej pozycji 3 min.*
 - *Opisz swoje wrażenia.*
 - *Odsuń dłonie od lampy. Kolega zdejmie ci woreczek.*
 - *Porównaj wygląd obu dłoni*
 - *Co zaobserwowałeś? Czy jest różnica? Dlaczego?*
- Przypomnienie składu procentowego powietrza.
- Podanie tematu lekcji.

SCENARIUSZ LEKCJI PRZYRODY

Klasa VI Szkoły Podstawowej

PRZYCZYNY I SKUTKI EFEKTU CIEPLARNIANEGO

➤ Faza realizacyjna

- Wyjaśnienie istoty efektu cieplarnianego na podstawie przeprowadzonego doświadczenia i odniesienie do zjawisk zachodzących w atmosferze.
- Sporządzenie przez wybranego ucznia notatki na tablicy (forma graficzna) i przepisanie jej do zeszytów w odniesieniu do przeczytanego tekstu – slajd 1 i 2.

Treść slajdu nr 1

Na czym polega efekt cieplarniany?

*Źródłem energii dla życia na Ziemi jest promieniowanie słoneczne. Ogrzewa ono naszą planetę, a także umożliwia fotosyntezę roślinom produkującym tlen i pobierających tlenek węgla(IV) z powietrza. Po odbiciu od powierzchni kuli ziemskiej promieniowanie słoneczne zamienia się w promieniowanie ciepłe, które ogrzewa powierzchnię Ziemi do temperatury +15°C. Jest to możliwe dzięki powłoce gazowej działającej jak filtr i jak szyba. Jest to **naturalny efekt cieplarniany**.*

Treść slajdu nr 2

Wzmożony efekt cieplarniany powstaje na skutek nadmiernej emisji gazów szklarniowych (cieplarnianych) do atmosfery, zdolnych do zatrzymywania ciepła. Zaliczamy do nich głównie takie gazy jak: **tlenek węgla(IV) – CO₂ (w 50%), metan – CH₄ (w 18%), freony (w 14%), ozon przyziemny – O₃ (w 12 %), tlenki azotu (w 6%)**. Działają one jak szyba w szklarni, dzięki której temperatura wewnątrz jest wyższa niż na zewnątrz.

SCENARIUSZ LEKCJI PRZYRODY

Klasa VI Szkoły Podstawowej

PRZYCZYNY I SKUTKI EFEKTU CIEPLARNIANEGO

- Projekcja krótkiego (3 – min.) filmu pt. „Zmiany klimatyczne”. Na podstawie informacji zawartych w filmie i na wybranych slajdach uczniowie wskazują źródła gazów cieplarnianych i konsekwencje wzrostu średniej rocznej temperatury Ziemi.

Źródła gazów cieplarnianych w atmosferze i konsekwencje ich działania (obrazki na slajdach):

➤ **Źródła naturalne, np:**

- pożary, wybuchy wulkanów, gazy bagienne

➤ **Źródła antropogeniczne, np:**

- spaliny samochodowe i lotnicze, emisja przemysłowa, spalanie kopalin (węgla, ropy, gazu), wycinanie lasów, metan z gospodarstw rolnych, gnicie śmieci i ścieków, freon z lodówek i chłodziarek, górnictwo.

➤ **Konsekwencje:**

- Podniesienie średniej temp. na Ziemi o 1 - 3 stopnie, co może wywołać:
 - topnienie lodowców i podniesienie poziomu wody nawet o kilkadziesiąt cm
 - zatopienie terenów nadmorskich, zmianę klimatu, roślinność zmieni się z leśnej na stepową, trawiastą, a z czasem na pustynną, część zwierząt wyginie
- Intensywne wycinanie i wypalanie lasów uniemożliwi pochłanianie CO_2 przez rośliny. Może zabraknąć tlenu.
- Zmiany klimatyczne:
częstsze pojawianie się burz, tornad, powodzi, pożarów i in. klęsk żywiołowych, przesunięcie się stref klimatycznych, zaburzenie typowych dla danego obszaru pór roku

SCENARIUSZ LEKCJI PRZYRODY

Klasa VI Szkoły Podstawowej

PRZYCZYNY I SKUTKI EFEKTU CIEPLARNIANEGO

➤ Faza podsumowująca

- Jak sam(a) mogę przyczynić się do ratowania świata przed wzmożonym efektem cieplarnianym (burza mózgów, slajdy)?

Przykładowe odpowiedzi:

Ratujmy nasz świat! (zdjęcia na slajdach, nauczyciel pyta, dlaczego akurat takie obrazki)

- Zmiana źródeł energii z tradycyjnych na alternatywne (energia wiatrowa, słoneczna, wodna, geotermalna)
 - Zastosowanie nowoczesnej technologii przemysłowej, która wiąże się z niewielką emisją zanieczyszczeń
 - Oszczędzanie zasobów nieodnawialnych i drzew, np. dzięki recyklingowi
 - Sadzenie drzew i zakładanie terenów zielonych w miastach, co pozwoli lepiej oczyścić powietrze i wzbogacić je w tlen
 - Zmniejszenie wycinania lasów
 - Korzystanie częściej z komunikacji miejskiej
 - Korzystanie z roweru
- Podanie zadania domowego:
 - Przygotuj w formie scenki lub hasła krótką reklamę roweru, jako przyjaznego dla środowiska środka lokomocji (dla chętnych).
 - Rozwiąż metaplan (zadanie obowiązkowe).

Dziękuję za uwagę

Email: klub@eko.wroc.pl
Tel/fax: 071 3471445
Ul. Czerwonego Krzyża 2/4
50-345 Wrocław

gans1@op.pl