

EKOWIEŚCI nauczycielom

– Transformacja energetyczna

Transformacja energetyczna to jeden z ważnych kierunków zmian zachodzących we współczesnym świecie. Rozwój odnawialnych źródeł energii, zwiększanie efektywności energetycznej, wykorzystywanie energii ze słońca, wiatru i wody oraz rozwiązania pozwalające ograniczać straty energii stają się coraz ważniejszą częścią naszego codziennego życia. Warto więc rozmawiać o nich z dziećmi już od najmłodszych lat – w sposób dostosowany do ich wieku, doświadczeń i możliwości poznawczych.

Proponujemy dzieciom obserwowanie, doświadczanie, zadawanie pytań, poszukiwanie odpowiedzi i samodzielne wyciąganie wniosków. Poprzez **metody aktywizujące** – obserwacje, proste doświadczenia, zabawy badawcze, zadania terenowe, pracę zespołową, ruch i elementy gry dziecko nie jest jedynie odbiorcą informacji, ale staje się **małym odkrywcą i badaczem energii**. Bo transformacja energetyczna zaczyna się nie tylko od nowych technologii, ale również od **wiedzy, ciekawości i małych decyzji podejmowanych każdego dnia**.

Temat zajęć: Energetyczna misja: odkrywamy, oszczędzamy

Etap edukacyjny: I etap edukacyjny – edukacja wczesnoszkolna (klasy 1–3)

Miejsce prowadzenia zajęć: sala lekcyjna / teren wokół szkoły

Cele lekcji	Zgodność z podstawą programową
Uczeń po lekcji: - Rozróżnia podstawowe źródła energii odnawialnej (słońce, wiatr, woda). - Rozumie, że transformacja energetyczna to przejście na „czystą” energię. - Wie, że podczas produkcji prądu może powstawać ciepło, którego nie wolno marnować (idea kogeneracji). - Potrafi wymienić proste sposoby oszczędzania energii w domu.	Obszar przyrodniczy: 5. 2), 5.3), 5.4), 5.12) Obszar techniczny: 6.1), 6.6) Obszar matematyczny: 4.1), 4.2), 4.3) Obszar ruchowy: 9.2)

Metody pracy	Formy pracy	Środki dydaktyczne
- rozmowa kierowana - burza mózgów - pokaz i prezentacja ilustracji - proste doświadczenia	- praca w grupach - praca indywidualna - praca zbiorowa	- ilustracje elektrowni węglowej, farmy wiatrowej, paneli fotowoltaicznych, elektrowni wodnej - schemat uproszczony kogeneracji (obrazkowy) - materiały do doświadczeń (przy doświadczeniach)

Przebieg zajęć:

Część wstępna
Rozmowa kierowana: Skąd bierze się prąd w naszych domach? Wprowadzenie pojęcia: transformacja energetyczna – zmiana sposobu produkcji energii na bardziej przyjazny środowisku
Część główna
1. Źródła energii dawniej i dziś Omówienie tradycyjnych źródeł (węgiel) oraz odnawialnych źródeł energii: energia słoneczna, energia wiatrowa, energia wodna. Wyjaśnienie, że odnawialne źródła energii nie wyczerpują się tak szybko i mniej zanieczyszczają środowisko. Wyjaśnienie, że w Polsce buduje się coraz więcej farm wiatrowych i paneli słonecznych, aby więcej energii pochodziło ze źródeł odnawialnych. 2. Wysokosprawna kogeneracja Nauczyciel wyjaśnia pojęcie kogeneracji na przykładach n.p.: „Wyobraźcie sobie, że w jednej elektrowni powstaje prąd do lamp i jednocześnie ciepło do ogrzewania domów. Dzięki temu mniej energii się marnuje.” Podkreślenie korzyści: oszczędność paliwa, mniejsze zanieczyszczenie. Schemat (załącznik nr 2) 3. „Cztery Moce Ziemi – misja małych odkrywców energii” Dzieci odwiedzają cztery stanowiska:  Stacja SŁOŃCE – energia słoneczna ↓  Stacja WIATR – energia wiatru ↓  Stacja WODA – energia wody



Stacja MĄDRA ENERGIA – efektywne wykorzystanie energii

Po wykonaniu każdego doświadczenia grupa otrzymuje symbol jednej mocy (załącznik nr 1)

Organizacja przy 4 grupach:

Grupa 1 → 1 → 2 → 3 → 4

Grupa 2 → 2 → 3 → 4 → 1

Grupa 3 → 3 → 4 → 1 → 2

Grupa 4 → 4 → 1 → 2 → 3

Każda grupa spędza przy stanowisku dokładnie tyle samo czasu, a sygnał nauczyciela oznacza zmianę stacji.

Stacja Słońce – Słońce maluje ciepłem

Pytanie badawcze: Który kolor szybciej pochłania energię słoneczną?

Potrzebne materiały:

- 2 kawałki czarnego papieru,
- 2 kawałki białego papieru,
- 4 kostki lodu,
- 4 małe talerzyki,
- stoper.

Przebieg:

1. Na czarnym i białym papierze uczniowie kładą po jednej kostce lodu.
2. Wszystkie próbki ustawiają w słońcu.
3. Obserwują, która kostka zaczyna szybciej się topić.
4. Co 2 minuty zaznaczają wynik.



Ciemne powierzchnie pochłaniają więcej promieniowania słonecznego i szybciej się nagrzewają. **Słońce dostarcza energii, która może ogrzewać wodę i przedmioty. Powiązanie z transformacją:** można wyjaśnić, że panele słoneczne wykorzystują energię promieniowania słonecznego do produkcji energii elektrycznej. Nauczyciel pokazuje zdjęcie paneli słonecznych montowanych na dachach.

Stacja WIATR – Wyścig wiatru

Pytanie badawcze: Czy silniejszy ruch powietrza powoduje większy ruch przedmiotu?

Potrzebne materiały:

- lekkie papierowe kubeczki,
- słomki,
- kartka papieru,
- kreda.

Przebieg:

1. Na ziemi wyznaczamy linię startu i mety.
2. Każde dziecko ustawia kubeczek.
3. Dzieci dmuchają przez słomkę, próbując przesunąć kubeczek do mety.
4. Porównują, co dzieje się przy delikatnym i mocnym dmuchaniu.



Poruszające się powietrze ma energię i może wprawiać przedmioty w ruch.

Zgromadzona energia może zostać zamieniona na energię ruchu. Nauczyciel pokazuje zdjęcie turbiny wiatrowej i wyjaśnia, że turbina wykorzystuje ruch powietrza do wytwarzania energii elektrycznej.

Stacja WODA – Woda pcha koło

Pytanie badawcze: Co sprawia, że koło się obraca?

Potrzebne materiały:

- małe plastikowe kubeczki,
- patyczek,
- gotowe proste koło wodne albo plastikowa zakrętka z przyklejonymi łopatkami,
- butelka z wodą,
- miska.

Przebieg:

1. Umieszczamy koło nad miską.
2. Dzieci polewają je wodą z butelki.
3. Obserwują obracanie się koła.
4. Zmieniamy wysokość, z której spływa woda.



Płynąca woda może wprawiać urządzenia w ruch. Taką zasadę wykorzystuje się w elektrowniach wodnych. Nauczyciel pokazuje zdjęcie elektrowni wodnej i wyjaśnia, że wykorzystuje ona ruch wody do wytwarzania energii elektrycznej.

Stacja Mądra energia – Energia nie ucieka

Pytanie badawcze: W którym kubku najwięcej ciepła zostało zatrzymane?

Potrzebne materiały:

- 3 butelki,
- ciepła woda,
- ręcznik,
- folia aluminiowa,
- 3 termometry.

Przebieg:

Grupa przygotowuje trzy butelki:

A – bez zabezpieczenia

B – owinięty ręcznikiem

C – owinięty materiałem izolacyjnym

1. Do każdego kubka wlewamy taką samą ilość ciepłej wody.
2. Mierzmy temperaturę początkową.
3. Czekamy 5 minut.
4. Mierzmy temperaturę ponownie.
5. Porównujemy wyniki.

Karta obserwacji

Butelka	Temperatura początkowa	Po 6 min.	Po 12 min.
Bez izolacji			
Ręcznik			
Materiał izolacyjny			

 **Dobra izolacja ogranicza straty energii. Dzięki temu nie musimy zużywać dodatkowej energii na ponowne ogrzewanie. Izolowanie obiektów zapobiega utracie energii w postaci ciepła w okresie zimowym, gdy ogrzewamy budynki.**

4. Podsumowanie – Zostań detektywem energii!

Zadanie 1. „Co robię dobrze?”

Przeczytaj sytuacje i zaznacz 😊 **TAK**, jeśli oszczędzasz energię, lub ☹️ **NIE**, jeśli ją niepotrzebnie zużywasz.

Zachowanie

Gaszę światło, gdy wychodzę z pokoju.

😊 TAK

☐

☹️ NIE

☐

Zostawiam telewizor włączony, kiedy się nim nie bawię.

☐☐

Wyłączam komputer po zakończeniu pracy.

☐☐

Otwieram okno, gdy w pokoju jest za gorąco, mimo że grzejnik działa.

☐☐

Przypominam domownikom o gaszeniu niepotrzebnego światła.

☐☐

Zostawiam ładowarkę podłączoną cały czas.

☐☐

Korzystam ze światła dziennego zamiast zapalać lampę, gdy jest jasno.

☐☐

Zadanie 2. „Energetyczny detektyw”

Rozejrzyj się w szkole, na terenie przy szkole i znajdź 5 miejsc, w których można oszczędzać energię.

Miejsce

Co zauważyłem/am?

Co mogę zrobić?



klasa



Korytarz



Sala komputerowa



Sala gimnastyczna



Teren szkoły



Zadanie 3. „Znajdź energetycznego złodziejaszka”

Nauczyciel przedstawia dzieciom krótką historijkę:

Kuba wychodzi z pokoju. Zostawia zapaloną lampę, komputer i telewizor. Ładowarka telefonu nadal jest podłączona do gniazdka. W kuchni otwiera lodówkę i długo zastanawia się, co zjeść.

Zadanie:

Znajdź co najmniej 4 zachowania Kuby, które powodują niepotrzebne zużywanie energii.

.....

.....

.....



Zadanie 4. Kodeks małego detektywa energii

Dziecko uzupełnia własny **Energetyczny Kodeks**.

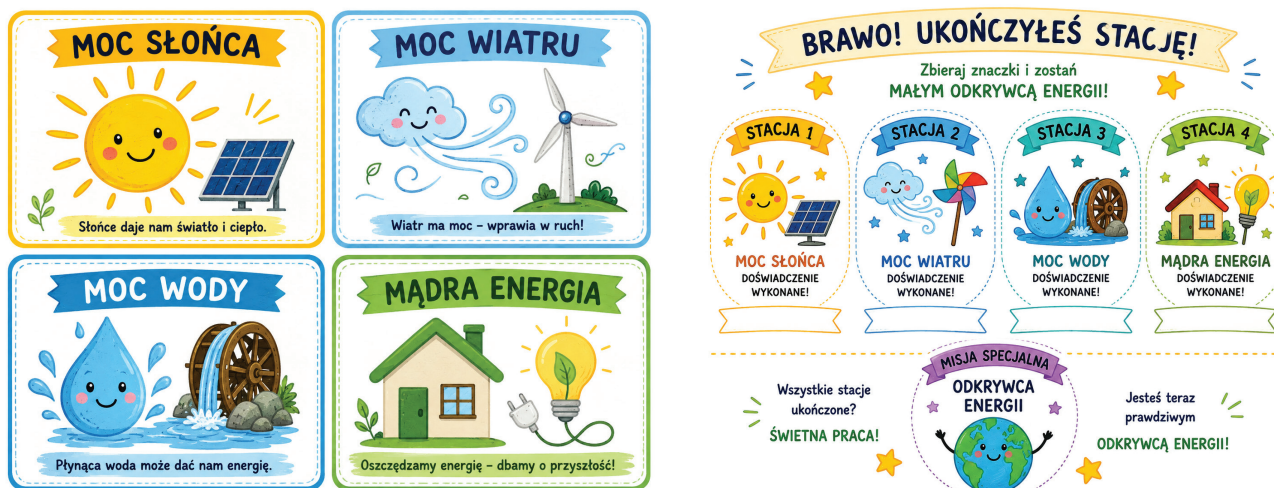
Od dziś będę:

- ☐ gasić światło, gdy wychodzę z pokoju,
- ☐ wyłączać urządzenia, których nie używam,
- ☐ korzystać ze światła dziennego,

☐ _____

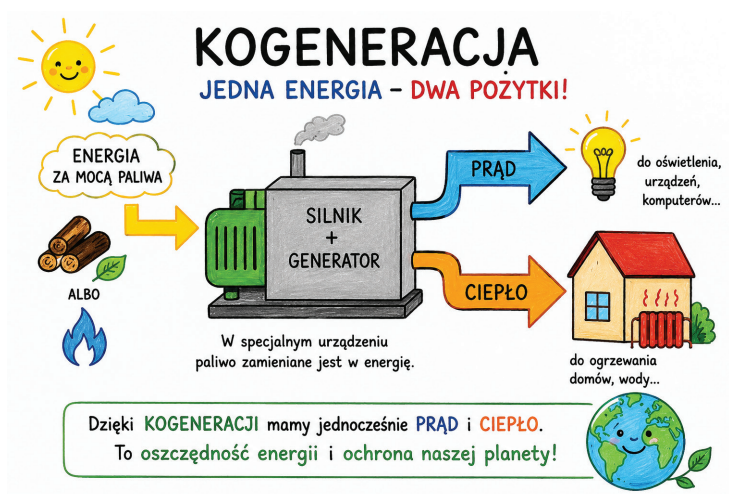
☐ _____

Ewa Olejnik



Grafiki wygenerowane przy użyciu narzędzia AI (Open AI)

Załącznik nr 2



Grafika wygenerowana przy użyciu narzędzia AI (Open AI)

Bibliografia

Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Polityka energetyczna Polski do 2040 r., Warszawa.

European Commission, The European Green Deal. /dostęp

UNESCO, Education for Sustainable Development. /dostęp ...

Fundacja Ogarnij Inżynierię / Qair Poland, program edukacyjny Słońce i wiatr – na tropie energetycznej rewolucji – scenariusze, karty pracy i doświadczenia dotyczące energii słonecznej i wiatrowej/ dostęp

International Renewable Energy Agency (IRENA), materiały dotyczące odnawialnych źródeł energii i transformacji energetycznej/dostęp

International Energy Agency (IEA), Renewables – materiały dotyczące wykorzystania energii słonecznej, wiatrowej i wodnej oraz rozwoju odnawialnych źródeł energii / dostęp

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA EDUKACJI z dnia 11 marca 2026 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym