

PODCAST, PYTANIA I ZADANIA

Klasy 7-8 – Wersja dla nauczyciela

Sekrety wiatraków – jak wiatr napędza świat



Kręcimy wyobraźnię,
zasilamy **przyszłość**

Edukacja

Zabawa

Odpowiedzialność

Powered by
Eurowind Energy™

PANIZUZIA  PL

Autorka: dr Zuzanna Jastrzębska-Krajewska Tytuł: „Sekrety wiatraków – jak wiatr napędza świat” Plik audio: podcast klasy 7-8.mp3

PODCAST

Zatrzymaj się na chwilę i pomyśl: czy coś, czego nie widać, może napędzać cały świat? Wiatr to tylko ruch powietrza. Nie ma koloru, nie można go złapać... a jednak potrafi poruszyć konstrukcje i zasilać gminy i miejscowości.

Wyobraź sobie, że stoi przed Tobą nowoczesna turbina wiatrowa – solidna jak kilkudziesięciopiętrowy budynek. Jej łopaty z precyzją kręcą się, gdy zawieje wiatr. To nie przypadek. Za każdym obrotem kryje się fizyka: energia kinetyczna, siła, ruch obrotowy... i sprytna technologia, która zamienia to wszystko w energię elektryczną.

Ludzie korzystają z energii wiatru od setek lat. Pierwsze wiatraki pojawiły się już w starożytności – wykorzystywano je do pompowania wody i mielenia zboża. Nowoczesne farmy wiatrowe zaczęły powstawać dopiero pod koniec XX wieku, gdy zaczęliśmy szukać nowych, bardziej zrównoważonych źródeł energii.

Lokalizacja ma kluczowe znaczenie. Bo wiatr nie wieje wszędzie tak samo. Nowoczesne farmy mogą stać wszędzie, gdzie wieje (już od 3 m/s), siła wiatru to tylko jeden z przesłanek do lokalizacji. Istotne są jeszcze kwestie środowiskowe i społeczne. Najlepsze miejsca to: otwarte przestrzenie, wybrzeża, wzgórza, a także morza i oceany.

Dlatego powstają farmy offshore – czyli na morzu. Tam wiatr jest nie tylko silniejszy, ale też bardziej równy, bo nad wodą nie ma przeszkód. Trzeba jednak pamiętać, że warunki na morzu są trudniejsze – zdarzają się sztormy i bardzo silne podmuchy wiatru. Dlatego morskie wiatraki są większe i znacznie bardziej wytrzymałe niż te, które stoją na lądzie.

Wiatr uderza w łopaty. Łopaty zaczynają się obracać. Ruch trafia do wału. Wał napędza generator. A generator zamienia ruch w energię elektryczną. To proces, który dzieje się cały czas, gdy wieje wiatr.

Energia z wiatru ma kilka ogromnych zalet. Po pierwsze – jest odnawialna, wiatr się nie kończy. Po drugie – nie trzeba niczego spalać, nie powstaje dym ani zanieczyszczenia powietrza. Po trzecie – to energia lokalna, można ją produkować blisko miejsca, gdzie jest potrzebna. I jeszcze jedno – wiatr jest darmowy.

Wiatr nie zawsze wieje z wystarczającą siłą. Dlatego nowoczesna energetyka nie opiera się na jednym źródle. To system, w którym różne odnawialne źródła energii współpracują ze sobą.

A gdy energii powstaje więcej, niż potrzebujemy, można ją przechowywać w magazynach energii. Magazyny mogą mieć różną formę: duże baterie, specjalne elektrownie wodne, a nawet systemy zamieniające energię w inne formy, na przykład wodór.

Centra energii, w których skład wchodzi farmy wiatrowe, fotowoltaiczne, magazyny energii, umożliwiają wykorzystywanie nadwyżek energii z wiatru i słońca do produkcji zielonego wodoru. Jeśli w centrum energii funkcjonuje biometanownia – można wykorzystać dwutlenek węgla i połączyć go z wodorem w celu produkcji e-metanu. W takim przypadku centrum energii wytwarza zielone paliwa gazowe, które mają zastąpić gaz naturalny importowany spoza Europy.

Biometanownie przetwarzają produkty uboczne rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego. Poddanie ich procesowi fermentacji ma same zalety: uzyskujemy pełnowartościowy, bezemisyjny gaz; uzyskujemy bezwonny nawóz naturalny stosowany na polach uprawnych; zwiększamy bezpieczeństwo energetyczne kraju – Polska ma potencjał produkcji biometanu na poziomie ponad 20% zapotrzebowania na gaz ziemny.

Więc następnym razem, gdy zobaczysz wiatraki na horyzoncie... pomyśl o nich nie jak o konstrukcjach, ale jak o systemie, który wykorzystuje siłę natury, żeby zasilać świat.

PYTANIA I ZADANIA

Analiza procesu

wiatr → ruch łopaty → _____ → _____ → energia elektryczna Dlaczego ten proces musi przebiegać etapami? Czy dałoby się któryś etap pominąć?

Decyzja strategiczna

Teren górzasty z lasami / otwarta równina / obszar nad morzem. Wybierz najlepszą lokalizację i uzasadnij. Farmy wiatrowe mogą stać także w lasach.

Ocena rozwiązania

Czy energia wiatru może być głównym źródłem energii w przyszłości? 2 argumenty za + 1 ograniczenie. Sformułuj wniosek.

Myślenie przyczynowo-skutkowe

Wyjaśnij, dlaczego miejsce ustawienia wiatraków ma kluczowe znaczenie. Co się stanie, jeśli: wiatr jest zbyt słaby / niestabilny / teren jest zabudowany? (Zgodnie z przepisami, stan styczeń 2026: minimalna odległość od domów mieszkalnych: 700 metrów)

Rozumienie i transfer wiedzy

„Wiatr sam w sobie jest tylko ruchem powietrza, ale dzięki technologii zyskuje wartość.” Podaj inny przykład, w którym człowiek wykorzystuje zjawisko naturalne.

Analiza systemu energetycznego

Dlaczego farma wiatrowa zasilająca wiele domów jest korzystna dla środowiska? Jakie mogą być wyzwania na dużą skalę?

Zadanie syntetyzujące

Napisz krótką wypowiedź (5–6 zdań): Czy energia wiatru jest bardziej rozwiązaniem technologicznym czy przyrodniczym? Uzasadnij.