



Energia wiatru

Interaktywna lekcja
na platformę do wideokonferencji
lub do pracy indywidualnej





Coś na rozgrzewkę

Quiz



1. Jest podstawowym elementem elektrowni wiatrowej; inaczej: generator.
a) wiatraczek b) panel słoneczny c) turbina wiatrowa
2. Wytwarza energię wiatrową przy pomocy generatorów.
a) energia wiatru b) elektrownia wiatrowa c) energetyka wiatrowa
3. Śmigło to element np. samolotu, który wprawia w ruch _____.
a) powietrze b) wodę c) ogień
4. Wiatrak służący do mielenia zboża na mąkę wynaleziono w _____.
a) Holandii b) Persji c) Grecji
5. Służy do wykorzystywania energii wiatru jako napędu dla statku.
a) żaglówka b) żagiel c) żeglarz

Co to jest?

a-śmigło | b-wiatrak | c-turbina wiatrowa | d-elektrownia wiatrowa | e-żagiel/żagle





Słownictwo

Co to znaczy? Znajdź synonim.

1. Człowiek skonstruował wiele urządzeń do **okieźniania** wiatru: np. wiatraki i żagle.
a) zlikwidowania b) produkowania c) zapanowania nad + INST
2. W **pozyskanie** energii wiatru inwestuje się ogromne środki.
a) zdobycie b) kupienie c) rekrutację
3. Do **ujarzmienia** energii wiatru używane są wiatraki.
a) zlikwidowania b) okieźniania c) napędzania
4. Dziś wiatraki to zaawansowane technologicznie, **zdalnie** sterowane urządzenia.
a) na odległość b) ręcznie c) manualnie
5. Aby budowa i eksploatacja elektrowni wiatrowej była **opłacalna** średnia sezonowa prędkość wiatru powinna przekraczać 4 m na sekundę.
a) deficytowa b) niedochodowa c) rentowna

Uzupełnij właściwym słowem, we właściwej formie

szkodliwy | wiatr | zagrażać | bezchmurny | ekologiczny | prąd

1. Choć turbiny wiatrowe nie generują bezpośrednio zanieczyszczeń nie są w pełni _____.
2. Wytwarzanie materiałów, z których są zbudowane turbiny wiatrowe (aluminium, stal, beton, neodym), jest _____ dla środowiska.
3. Turbiny wiatrowe _____ ptakom i nietoperzom, dlatego nie wolno ich stawiać w pobliżu siedlisk tych gatunków.
4. Śmigło turbiny automatycznie ustawia się do kierunku _____.
5. Śmigło turbiny napędza wirnikowy generator _____.
6. Farmy wiatrowe powinny współpracować z elektrowniami słonecznymi, ponieważ ciszy wiatrowej często towarzyszy _____, słoneczne niebo.

Spróbuj ułożyć zdanie z podanym słowem/wyrażeniem.

Praca w parach.

śmigło

nietoperz

zanieczyszczenie

żagiel

siedlisko

prąd

wiatrak

środowisko

turbina

Kolokacje i związki frazeologiczne z wiatrem

Czy wiesz co znaczą te wyrażenia? Jeśli nie, kliknij na nie i sprawdź.

- wiatr wieje, dmie, dmucha, zrywa się
- wiatr może być silny / słaby / ciepły / chłodny / przyjemny / porywisty / przejmujący / umiarkowany
- można iść z wiatrem lub pod wiatr



**róża wiatrów • pomyślne/szczęśliwe wiatry • chwytać wiatr w żagle •
rozpędzić na cztery wiatry • rzucać słowa na wiatr • szukać wiatru w polu •
wystawić do wiatru • biednemu zawsze wiatr w oczy**

Uzupełnij właściwym wyrażeniem

1. Zaprosiłem Ewę do kina, a ona wystawiła mnie _____
i nie przyszła na spotkanie.
2. Obiecuję, że ci pomogę, a przecież wiesz, że ja nie rzucam _____.
3. Tak źle się zachowywali na imprezie, że gospodarz rozpędził
_____ całe towarzystwo.
4. Magda dopiero w sklepie zorientowała się, że ktoś jej ukradł portfel. Pobiegła na
policję po pomoc w znalezieniu, ale poinformowano ją, że to jak szukanie
_____.



Czas na materiały wideo

Materiał wideo 1: Elektrownie wiatrowe



Prawda czy fałsz?

1. Zasadniczym ograniczeniem energii wiatrowej jest pogoda, mimo że są miejsca na świecie, gdzie wiatr wieje przez cały czas.
2. Śmigła turbin wiatrowych są montowane na wieżach o wysokości od 30 do 170 metrów.
3. Śmigło turbiny napędza wirnikowy generator prądu o mocy od 500 kW do 2,5 MW.
4. Najlepiej budować farmy wiatrowe w pobliżu dużych zbiorników wodnych: mórz lub jezior.
5. Zastąpienie elektrowni konwencjonalnej elektrownią wiatrową wymaga zbudowania 4 tysięcy turbin.
6. Sieci energetyczne wymagają stabilności dostaw energii, którą zapewnia wiatr.
7. Energię wiatrową można magazynować za pomocą elektrowni szczytowo-pompowych.
8. Energia wiatrowa może być podstawowym źródłem w produkcji prądu elektrycznego.

Uzupełnij właściwym słowem. [1/2]

wieje | młynach | wiatr | ciśnienie | farm | mocy | turbina | prądu | chłodzi

1. Wiatr to ruch powietrza względem ziemi, wywołany przez różnicę _____.
2. Bryza morska przyjemnie _____ w upalne dni.
3. W nocy wiatr _____ od lądu w kierunku morza.
4. Moc wiatru do produkcji _____ wykorzystano po raz pierwszy pod koniec XIX wieku.
5. Wcześniej wiatr służył mieleniu zboża w _____, pompowaniu wody i nawadnianiu pól.
6. Obecnie 80 państw wykorzystuje _____ do produkcji prądu.
7. Pierwsza _____ wiatrowa stanęła w Polsce w 1991 roku.
8. Obecnie najwięcej _____ wiatrowych jest na Pomorzu.
9. W Hiszpanii aż 45 procent całkowitej _____ elektrycznej pochodzi z turbin wiatrowych.

Uzupełnij właściwym słowem. [2/2]

prędkość | ptaków | domów | dolegliwości | paneli | wiatrak | śmigło

1. _____ turbiny wiatrowej ma 40 metrów i waży 6 ton. Całość waży 150 ton.
2. Łopaty turbin wiatrowych mogą osiągnąć _____ ponad 320 km/h. Mogą też zakłócać działanie niektórych systemów radarowych.
3. Jedna turbina zasila 1000 _____ jednorodzinnych.
4. Jedna turbina produkuje tyle energii co 16 tysięcy _____ solarnych.
5. Produkcja turbiny wiatrowej wymaga znacznego nakładu energii, ale jej ekwiwalent jest produkowany przez _____ w ciągu 6 miesięcy jego działania.
6. Turbiny wiatrowe stanowią zagrożenie dla _____, zwłaszcza dla dużych gatunków.
7. Mówi się też o syndromie turbin wiatrowych: hałas i drgania niskich częstotliwości powodują różne _____ u ludzi.

Materiał wideo 2: Tajemnice wiatraków



Dziękuję!

Sprawdź odpowiedzi



1. Jest podstawowym elementem elektrowni wiatrowej; inaczej: generator.
a) wiatraczek b) panel słoneczny c) turbina wiatrowa
2. Wytwarza energię wiatrową przy pomocy generatorów.
a) energia wiatru b) elektrownia wiatrowa c) energetyka wiatrowa
3. Śmigło to element np. samolotu, który wprawia w ruch _____.
a) powietrze b) wodę c) ogień
4. Wiatrak służący do mielenia zboża na mąkę wynaleziono w _____.
a) Holandii b) Persji c) Grecji
5. Służy do wykorzystywania energii wiatru jako napędu dla statku.
a) żaglówka b) żagiel c) żeglarz

Sprawdź odpowiedzi

1. Człowiek skonstruował wiele urządzeń do **okiełznania** wiatru: np. wiatraki i żagle.
a) zlikwidowania b) produkowania c) zapanowania nad + INST
2. W **pozyskanie** energii wiatru inwestuje się ogromne środki.
a) zdobycie b) kupienie c) rekrutację
3. Do **ujarzmienia** energii wiatru używane są wiatraki.
a) zlikwidowania b) okiełznania c) napędzania
4. Dziś wiatraki to zaawansowane technologicznie, **zdalnie** sterowane urządzenia.
a) na odległość b) ręcznie c) manualnie
5. Aby budowa i eksploatacja elektrowni wiatrowej była **opłacalna** średnia sezonowa prędkość wiatru powinna przekraczać 4 m na sekundę.
a) deficytowa b) niedochodowa c) rentowna

Sprawdź odpowiedzi

szkodliwy | wiatr | zagrażać | bezchmurny | ekologiczny | prąd

1. Choć turbiny wiatrowe nie generują bezpośrednio zanieczyszczeń nie są w pełni **ekologiczne**.
2. Wytwarzanie materiałów, z których są zbudowane turbiny wiatrowe (aluminium, stal, beton, neodym), jest **szkodliwe** dla środowiska.
3. Turbiny wiatrowe **zagrażają** ptakom i nietoperzom, dlatego nie wolno ich stawiać w pobliżu siedlisk tych gatunków.
4. Śmigło turbiny automatycznie ustawia się do kierunku **wiatru**.
5. Śmigło turbiny napędza wirnikowy generator **prądu**.
6. Farmy wiatrowe powinny współpracować z elektrowniami słonecznymi, ponieważ ciszy wiatrowej często towarzyszy **bezchmurne**, słoneczne niebo.

Sprawdź odpowiedzi

1. Zaprosiłem Ewę do kina, a ona wystawiła mnie **do wiatru** i nie przyszła na spotkanie.
2. Obiecuję, że ci pomogę, a przecież wiesz, że ja nie rzucam **słów na wiatr**.
3. Tak źle się zachowywali na imprezie, że gospodarz rozpędził **na cztery wiatry** całe towarzystwo.
4. Magda dopiero w sklepie zorientowała się, że ktoś jej ukradł portfel. Pobiegnęła na policję po pomoc w znalezieniu, ale poinformowano ją, że to jak szukanie **wiatru w polu**.

Sprawdź odpowiedzi

1. Zasadniczym ograniczeniem energii wiatrowej jest pogoda, mimo że są miejsca na świecie, gdzie wiatr wieje przez cały czas. **falsz**
2. Śmigła turbin wiatrowych są montowane na wieżach o wysokości od 30 do 170 metrów. **falsz**
3. Śmigło turbiny napędza wirnikowy generator prądu o mocy od 500 kW do 2,5 MW. **prawda**
4. Najlepiej budować farmy wiatrowe w pobliżu dużych zbiorników wodnych: mórz lub jezior. **prawda**
5. Zastąpienie elektrowni konwencjonalnej elektrownią wiatrową wymaga zbudowania 4 tysięcy turbin. **falsz**
6. Sieci energetyczne wymagają stabilności dostaw energii, którą zapewnia wiatr. **falsz**
7. Energię wiatrową można magazynować za pomocą elektrowni szczytowo-pompowych. **prawda**
8. Energia wiatrowa może być podstawowym źródłem w produkcji prądu elektrycznego. **falsz**

Uzupełnij właściwym słowem. [1/2]

wieje | młynach | wiatr | ciśnienie | farm | mocy | turbina | prądu | chłodzi

1. Wiatr to ruch powietrza względem ziemi, wywołany przez różnicę **ciśnienie**.
2. Bryza morska przyjemnie **chłodzi** w upalne dni.
3. W nocy wiatr **wieje** od lądu w kierunku morza.
4. Moc wiatru do produkcji **prądu** wykorzystano po raz pierwszy pod koniec XIX wieku.
5. Wcześniej wiatr służył mieleniu zboża w **młynach**, pompowaniu wody i nawadnianiu pól.
6. Obecnie 80 państw wykorzystuje **wiatr** do produkcji prądu.
7. Pierwsza **turbina** wiatrowa stanęła w Polsce w 1991 roku.
8. Obecnie najwięcej **farm** wiatrowych jest na Pomorzu.
9. W Hiszpanii aż 45 procent całkowitej **mocy** elektrycznej pochodzi z turbin wiatrowych.

Uzupełnij właściwym słowem. [2/2]

prędkość | ptaków | domów | dolegliwości | paneli | wiatrak | śmigło

1. Śmigło turbiny wiatrowej ma 40 metrów i waży 6 ton. Całość waży 150 ton.
2. Łopaty turbin wiatrowych mogą osiągnąć prędkość ponad 320 km/h. Mogą też zakłócać działanie niektórych systemów radarowych.
3. Jedna turbina zasila 1000 domów jednorodzinnych.
4. Jedna turbina produkuje tyle energii co 16 tysięcy paneli solarnych.
5. Produkcja turbiny wiatrowej wymaga znacznego nakładu energii, ale jej ekwiwalent jest produkowany przez wiatrak w ciągu 6 miesięcy jego działania.
6. Turbiny wiatrowe stanowią zagrożenie dla ptaków, zwłaszcza dla dużych gatunków.
7. Mówi się też o syndromie turbin wiatrowych: hałas i drgania niskich częstotliwości powodują różne dolegliwości u ludzi.