



Koło wodne – źródło energii odnawialnej

Metoda STEM w kształceniu włączającym
WP2 - mini projekty

-1-



Autor: Școala Gimnazială Nr. 7, Galați

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Struktura mini projektu

A Wprowadzenie

**Czym jest energia odnawialna?
Wymagania do budowy
podstawowego koła wodne**

B Część praktyczna

Zbuduj własne proste koło wodne





Czym jest energia odnawialna?

Podstawowe elementy prostego koła wodnego

-3-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Definicja!



Czym jest energia odnawialna?

Energia odnawialna to energia wytwarzana ze źródeł naturalnych, które odnawiają się szybciej, niż są zużywane.

Najbardziej popularne źródła energii odnawialnej:

Energia słoneczna:

Energia słoneczna pochodzi ze słońca. Panele słoneczne przekształcają światło słoneczne w energię elektryczną.

Energia wiatrowa:

Energia wiatrowa pochodzi z wiatru. Turbiny wiatrowe wykorzystują wiatr do obracania łopat, co wytwarza energię elektryczną.

Energia wodna (hydroenergia):

Energia wodna pochodzi z wody. Zapory wodne wykorzystują siłę przepływającej wody do napędzania turbin, które generują prąd elektryczny.



Definicja!



Energia geotermalna:

Energia geotermalna pochodzi z ciepła wnętrza Ziemi. Elektrownie geotermalne wykorzystują to ciepło do podgrzewania wody, która w postaci pary napędza turbiny wytwarzające energię elektryczną.

Bioenergia:

Bioenergia pochodzi z materii organicznej, takiej jak rośliny i zwierzęta. Może być wykorzystywana do ogrzewania domów oraz do produkcji energii elektrycznej.

Źródła energii odnawialnej są kluczowe dla:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- poprawy jakości powietrza,
- zapewnienia zrównoważonych rozwiązań energetycznych



Definicja!



Czym jest koło wodne?

Koło wodne to maszyna, która przekształca energię płynącej lub spadającej wody w energię mechaniczną. Zazwyczaj składa się z dużego koła z łopatkami lub kubkami umieszczonymi na zewnętrznej krawędzi.

Gdy woda przepływa nad lub pod kołem, wprawia je w ruch obrotowy. Obrót koła może być następnie wykorzystany do napędzania różnych maszyn.

Koła wodne były historycznie wykorzystywane do wielu celów, takich jak:

mielenie zboża w młynach, pompowanie wody, napędzanie maszyn włókienniczych.



Jak działają koła wodne?



Koła wodne działają, wykorzystując energię kinetyczną płynącej lub spadającej wody do wytwarzania energii mechanicznej.

Oto krok po kroku, jak działa koło wodne:

Źródło wody:

Woda jest kierowana z rzeki, strumienia lub innego źródła do koła wodnego. Może to odbywać się za pomocą kanałów, akweduktów lub rur.

Kierunek przepływu:

W zależności od rodzaju koła wodnego (górnospadowe, dolnospadowe lub środkowospadowe), woda jest kierowana tak, aby uderzać w koło w odpowiednim miejscu:

Koło górnospadowe (overshot): woda spada na koło z góry

Koło dolnospadowe (undershot): woda uderza w dolną część koła

Koło środkowospadowe (breastshot): woda uderza w środkową część koła



Jak działają koła wodne



Obrót koła: Siła wody napiera na łopatki lub kubelki znajdujące się na kole, powodując jego obrót. Konstrukcja łopatek lub kubelków ma kluczowe znaczenie dla maksymalizacji wydajności.

Energia mechaniczna: W miarę obracania się koła, napędza ono wał połączony z różnego rodzaju maszynami. Ta energia mechaniczna może być wykorzystywana do mielenia zboża, pompowania wody lub zasilania innych procesów przemysłowych.

Przenoszenie energii: Energia obrotowa z koła jest przekazywana do maszyn za pomocą przekładni, pasów lub innych mechanicznych połączeń.



Wideo z kołem wodnym

-9-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Przyjrzyjmy się temu
filmowi na YouTube!



Youtube channel name: Win-Win with Liv Boeree

Name of video: **How do Waterwheels Work?**

Link: <https://youtu.be/oayf60yFWkc?si=ng5O49q6VOfm3uep>

Accessed: 13.11.2024



Co-funded by
the European Union

Czy wiedziałeś, że?



Istnieje kilka znanych miejsc historycznych z dobrze zachowanymi kołami wodnymi:



Lijiang Old Town, China

<https://www.chinadiscovery.com/yunnan/lijiang/lijiang-old-town.html>



Norias of Hama, Syria

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wasserrad_Hama.jpg



Knight Water Wheel, Mammoth Lakes, USA

https://noehill.com/mono/poi_historic_knight_wheel.asp

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.





Co jest potrzebne do zbudowania podstawowego koła wodnego?

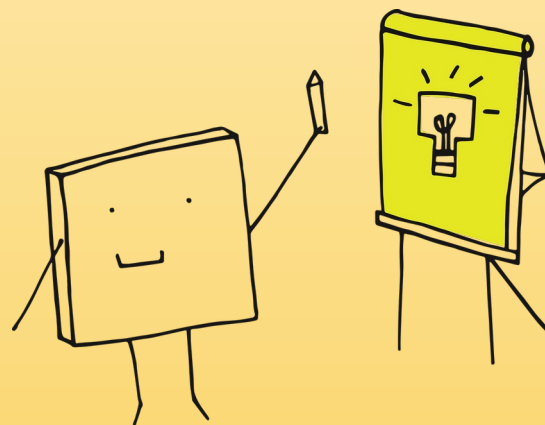
Zadania
Obraca się wykorzystując siłę płynącej wody, przechwytyując energię wody
Przenosi energię obrotową do maszyny lub generatora
Zapewnia płynne i wydajne obracanie się koła
Konstrukcja tego systemu ma kluczowe znaczenie dla maksymalizacji wydajności koła wodnego
Utrzymuje koło i oś na miejscu



B:O szkoleniu



Faza treningowa



-12-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Zadanie 1:

Pracuj w grupach pięcioosobowych, aby wykonać zadanie.

Masz 20 minut na narysowanie projektu koła wodnego.

Jeśli w Twojej grupie są uczniowie ze specjalnymi potrzebami, otrzymasz dodatkowe 10 minut, aby upewnić się, że ich wkład i pomysły są w pełni zintegrowane, podczas gdy inne grupy pracują nad udoskonaleniem swoich rozwiązań.

Upewnij się, że skutecznie współpracujesz ze swoim partnerem. Wspieraj uczniów, którzy mogą mieć upośledzenie wzroku lub fizyczne, zapewniając, że każdy ma możliwość wniesienia wkładu.



-13-

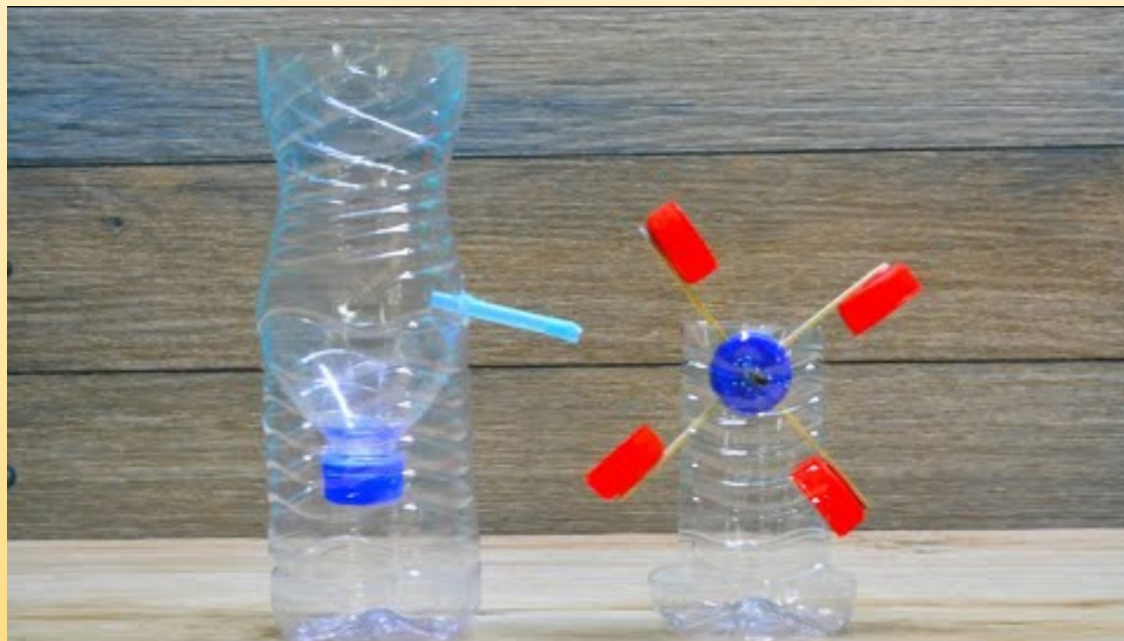


The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Zadanie 2: Oto wideo o kole wodnym DIY



Youtube channel name: Creative Wayej

Name of video: **How to Make a Water Wheel at home**

Link: <https://youtu.be/i7w6g3KIJzY?si=-uOmVEi64eGxlwlp>

Accessed: 13.11.2024

-14-

Opisz, co zobaczyłeś na filmie. Współpracuj z innymi osobami lub nagraj dźwięk o swoich pomysłach za pomocą telefonu komórkowego.



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

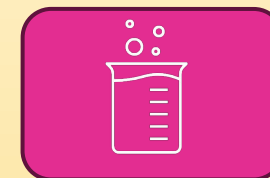


Co-funded by
the European Union



Zadanie 3:

- Stwórz własne koło wodne i przetestuj je.
- Po przetestowaniu omów je w grupie i podziel się swoimi obserwacjami i doświadczeniami.
- Upewnij się, że wszyscy są zaangażowani i że dyskusje przebiegają zgodnie z ustalonymi normami klasowymi i wytycznymi społecznymi



-15-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



H5P- Zadanie 1: Czym jest energia odnawialna?

Renewable energy is energy generated from natural sources that are replenished faster than they are consumed.

☐ True

☐ False

☒ Submit

H5P Reuse

-16-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



H5P- Zadanie 2: Czym jest koło wodne?

What is a water wheel?

- ☐ A **water wheel** is a machine that converts the energy of thermal spring into mechanical power.
- ☐ A **water wheel** is a machine that converts the energy of flowing or falling water into mechanical power.

✓ Submit

H5P Reuse

I am confused

-17-



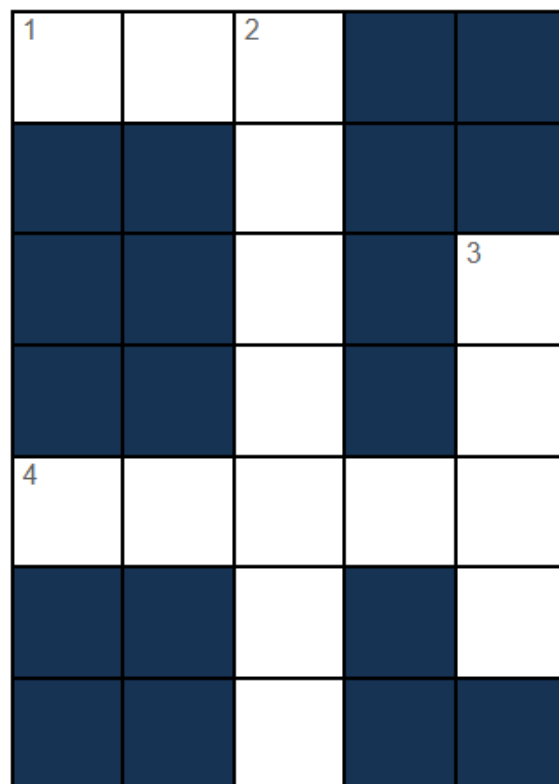
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



H5P- Zadanie 3: Elementy koła wodnego



Across

1 It ensures the wheel rotates smoothly and efficiently (3)

_ _ _

4 It rotates using the force of flowing water (5)

_ _ _ _ _

Down

2 Capture the water energy (7)

_ _ _ _ _ _ _

3 Transfers the rotational energy to the machinery or generator (4)

_ _ _ _





Gratulacje!

Opanowałeś zadanie dotyczące koła wodnego jako źródła energii odnawialnej.

-19-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union