WODA I WIATR
ŻYWIOŁY PEŁNE ENERGII

Wiek uczniów: klasy 4–6
Czas: 1 godzina lekcyjna

CEL czyli co zyskają Twoi uczniowie dzięki zajęciom?

- Tłumaczą pojęcie energii odnawialnej na przykładzie energii wody i wiatru.
- Opisują działanie i konstruują prostą turbinę wodną/wiatrową.

MATERIAŁY czego będziesz potrzebować?

- Prezentacja „Woda i wiatr- żywioły pełne energii"
- Załącznik 5. (instrukcja budowy turbiny wiatrowej/wodnej wraz z listą niezbędnych materiałów)
- Animacja 5. - Elektrownie wiatrowe Materiał do prowadzenia lekcji zdalnych (YouTube, hiperłącze w prezentacji oraz w bazie linków)
- Animacja 6. - Energetyka wodna Materiał do prowadzenia lekcji zdalnych (YouTube, hiperłącze w prezentacji oraz w bazie linków)

PRZEBIEG ZAJĘĆ w trzech krokach

Krok I.

Należy przeprowadzić dyskusję na temat źródeł energii odnawialnej, na przykładzie wody i wiatru.
Przykładowe pytania do dyskusji: czy jechałeś kiedyś na rowerze pod wiatr? Czy płynąłeś kiedyś rzeką pod prąd? Czy uderzyła cię kiedyś morska fala?
Podsumowanie dyskusji: Ruch wody i wiatru to naturalne źródła energii, które są przykładem energii odnawialnej, czyli takiej, która nie ulega wyczerpaniu.

Krok II.

Warto wspólnie zastanowić się jak zamienić energię wiatru na inny rodzaj energii.
Zaprezentuj uproszczony schemat działania turbiny wiatrowej:
Ruch powietrza obraca skrzydłami wiatraka
Energia wiatru (mechaniczna) przekazywana jest do generatora, który przekształca ją na energię elektryczną.
Podsumowanie: obejrzyjcie animację „Elektrownie wiatrowe Materiał do prowadzenia lekcji zdalnych" (hiperłącze w prezentacji oraz w bazie linków).

Krok III.

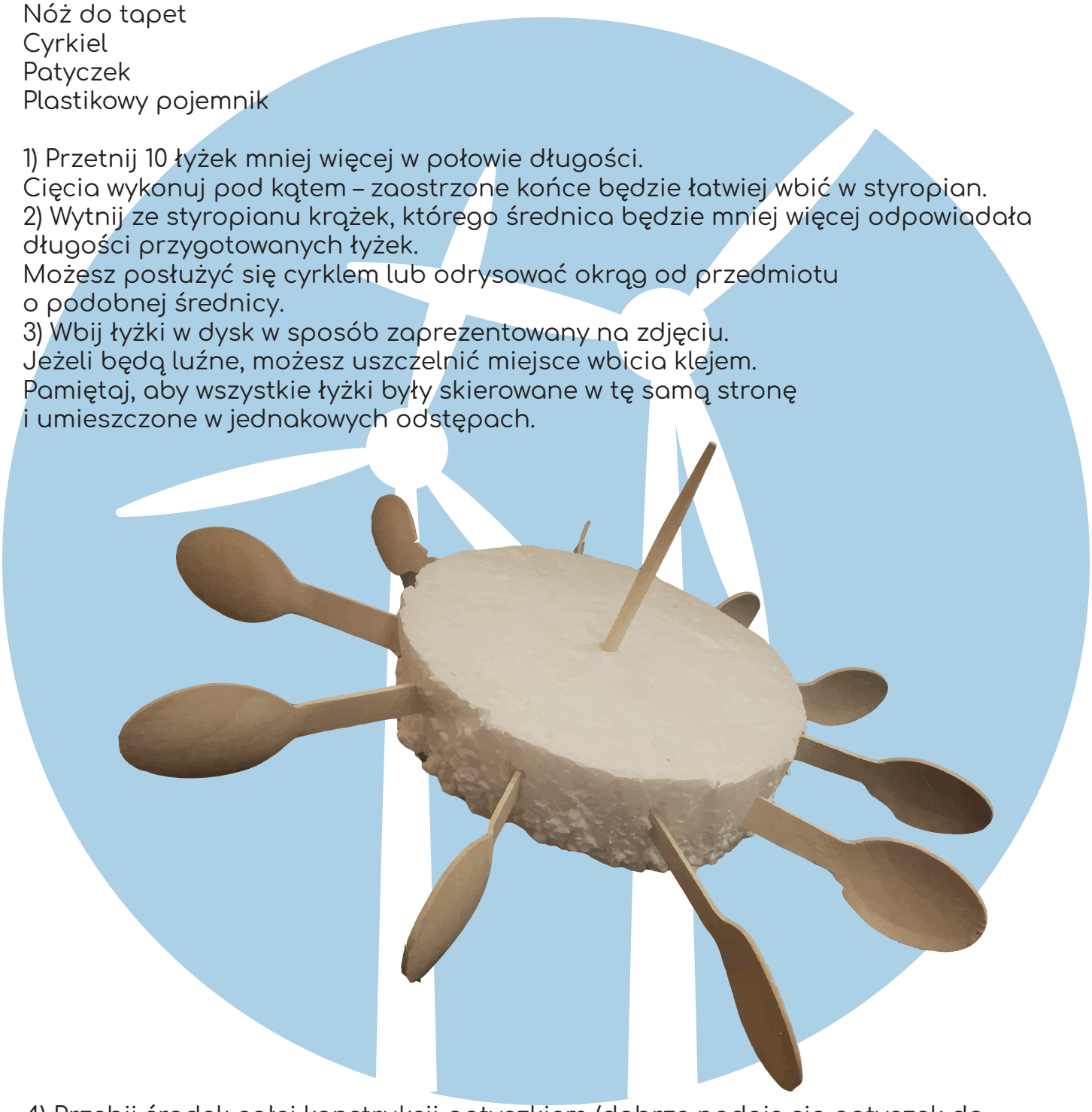
Należy wykonać prostą turbinę wiatrową i zaprezentować jej działanie, instrukcja w Załączniku 5.

Pytania pomocnicze do obserwacji i wniosków:
Co powoduje obracanie się łopatek wiatraka?
(odp. energia powietrza, pochodzącego z oddechu, lub energia wody)
W co zamienia się energia wydychanego powietrza? (odp. w energię mechaniczną)
Po zakończonej pracy z turbiną wiatrową możecie zamienić ją w turbinę wodną, wylewając na łopatki wiatraka szklankę wody.
(Dodatkowo: można zaprezentować animację Energetyka wodna Materiał do prowadzenia lekcji zdalnych (hiperłącze w prezentacji))

ZAŁĄCZNIK 5. - TURBINA WODNA/WIATROWA

Niezbędne materiały i przybory:
10 łyżek jednorazowych (mogą być papierowe)
Kawałek styropianu
Nożyczki
Nóż do tapet
Cyrkiel
Patyczek
Plastikowy pojemnik

1) Przetnij 10 łyżek mniej więcej w połowie długości.
Cięcia wykonuj pod kątem – zaostrzone końce będzie łatwiej wbić w styropian.
2) Wytnij ze styropianu krążek, którego średnica będzie mniej więcej odpowiadała długości przygotowanych łyżek.
Możesz posłużyć się cyrklem lub odrysować okrąg od przedmiotu o podobnej średnicy.
3) Wbij łyżki w dysk w sposób zaprezentowany na zdjęciu.
Jeżeli będą luźne, możesz uszczelnić miejsce wbicia klejem.
Pamiętaj, aby wszystkie łyżki były skierowane w tę samą stronę i umieszczone w jednakowych odstępach.



4) Przebij środek całej konstrukcji patyczkiem (dobrze nadaje się patyczek do sushi).
5) Umieść konstrukcję na plastikowym pudełku, opierając patyczek o jego krawędzie.
6) Powoli polewaj wodą łyżki, aby wprawić młyn w ruch. Możesz również dmuchać w łopaty turbiny, aby zaprezentować działanie turbiny wiatrowej.

Materiał powstał w ramach realizacji przez Centrum Nowoczesności Młyn Wiedzy w Toruniu projektu "Power Your Future", finansowanego w ramach grantu Ambasady Stanów Zjednoczonych Ameryki w Polsce

Ambasada Stanów Zjednoczonych Ameryki

Centrum Nowoczesności Młyn Wiedzy

Gmina Miasta Toruń