



WFOŚiGW
W OLSZTYNIE



NARODOWY FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
i GOSPODARKI WODNEJ

„Korzystamy z dofinansowani Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie”

KARTA PRACY

Warsztaty: Dlaczego Słońce i wiatr są bardziej przyjazne środowisku niż węgiel i benzyna?

„Jak złapać energię wiatru i słońca”

Tematyka szczegółowa:

- 1) Energia wody;
- 2) Energia wiatru;
- 3) Energia słoneczna;
- 4) Energia geotermalna;
- 5) Inne alternatywne źródła energii.

Wiadomości:

Uczestnik wie:

- jakie są odnawialne źródła energii oraz sposoby ich wykorzystania;
- że obecnie wykorzystywane surowce energetyczne mają ograniczone zasoby;
- dlaczego należy oszczędnie gospodarować energią.

Umiejętności:

Uczestnik potrafi:

- obserwować i wyciągać wnioski;
- wykonać proste doświadczenia oraz przedmioty według instrukcji;
- wykonać pomiary, wykonuje proste doświadczenia;
- współpracować z grupą.

Metody:

- podające (rozmowa, objaśnienie, opis);
- problemowe (burza mózgów);
- eksponujące (obserwacja, pokaz);
- poszukujące (zabawa).

Formy:

- praca indywidualna;
- praca w grupach.

Środki dydaktyczne:

- 3-4 świeceki różne (w tym małe tortowe);
- miska z wodą;

"W trosce o środowisko"- szkolenia i warsztaty edukacyjne dla dzieci, młodzieży i nauczycieli dotyczące odnawialnych źródeł energii.



WFOŚiGW
W OLSZTYNIE



NARODOWY FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
i GOSPODARKI WODNEJ

„Korzystamy z dofinansowani Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie”

- zdjęcie paneli słonecznych;
- kalkulatory na baterię słoneczną;
- piłki;
- karty pracy.

Miejsce zajęć:

- sala dydaktyczna

PRZEBIEG ZAJĘĆ:

Rozmowa prowadzącego z dziećmi na temat energii, która jest potrzebna m.in. do działania komputera, zużywa się surowce, które kiedyś się wyczerpią – w różnym tempie. Pokazanie tego na przykładzie spalania różnych świeczek: Prowadzący zapala 3-4 różne świeczki o różnym tempie spalania, w tym małe tortowe świeczki, które błyskawicznie się spalają. Na podstawie tortowej świeczki pokazać, że źródła energii mogą się zużyć zupełnie, resztę świeczek można zostawić zapalone do końca lekcji i porównać ile się stopiło.

Komentarz: świeczkę możemy kupić nową, ale jeśli na świecie zużyjemy cały węgiel już nie będzie go można dokupić. Dlatego o surowcach, które kiedyś się skończą, mówi się, że są to nieodnawialne źródła energii. Podobnie jest z innymi paliwami kopalnymi: ropą i gazem.

Istnieją jednak tzw. **odnawialne źródła energii**, których tak szybko nie zużywamy. Jednym ze źródeł energii odnawialnej jest Słońce, gazowa kula. Słońce też kiedyś zgaśnie, ale stanie się to dopiero za 5 mld lat (to tak długi czas, że dla nas źródło to jest niewyczerpalne). Odnawialne źródła energii to również: energia wiatru, wody, energia geotermalna.

Słońce, chociaż się z niego korzysta, nie wyczerpuje się. Czy za Słońce trzeba płacić? Nie, to darmowy skarb dla nas. Jak korzystamy z energii słonecznej? – możemy się ogrzać, uczestniczyć w produkcji Wit. D, możemy zagrzać wodę (w słoneczny dzień można wystawić miskę z zimną wodą, żeby się zagrzała na słońcu). Ale człowiekowi bardzo potrzebny jest prąd. Energia, to taki „sprytny wynalazek”, bo jeden rodzaj energii można zamieniać w inną (tak jak w bajce „Transformers” o robotach, które się zamieniają w samochody i odwrotnie). Energia cieplna, może być zamieniana na energię elektryczną za pomocą specjalnych urządzeń. Teraz energię cieplną człowiek wytwarza spalając węgiel i przetwarza ją na elektryczność. Ale wymyślono takie urządzenia, które są wystawione na gorące promienie słoneczne i zamieniają je na prąd – ogniwa fotowoltaiczne (pokazać zdjęcia, albo w okolicy znaleźć małe ogniwa – przy znakach drogowych, na budynkach). Inne urządzenia – kolektory słoneczne – kumulują ciepło ze Słońca i podgrzewają wodę, którą można wykorzystać do mycia. Ogniwa fotowoltaiczne można znaleźć też w kalkulatorach. Energię możemy czerpać ze Słońca bezpośrednio lub pośrednio. Co znaczą te słowa?

"W trosce o środowisko"- szkolenia i warsztaty edukacyjne dla dzieci, młodzieży i nauczycieli dotyczące odnawialnych źródeł energii.



WFOŚiGW
W OLSZTYNIE



NARODOWY FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ

„Korzystamy z dofinansowani Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie”

Dzieci dobierają się w pary – jedno dziecko to Słońce, drugie to Ziemia – przez chwilę podają sobie piłkę lub inny przedmiot – BEZPOŚREDNIO. Potem nauczyciel zostawia 4-5 par, reszta dzieci dzieli się po równo, dołączając do wybranych par i staje pomiędzy nimi jako POŚREDNICY. Teraz na zasadzie wyścigu rzędów, dzieci podają sobie znowu piłkę od Słońca do Ziemi i z powrotem (można ustalić różne reguły: podawanie oburącz, podawanie na przemian z lewej i prawej strony, podawanie na przemian nad głową i między nogami itp.).

Słońce też dostarcza nam swoją energię pośrednio :

1. Słońce ogrzewa wodę, ląd i powietrze nad nimi. Ciepłe powietrze unosi się do góry, na jego miejsce wpływa chłodne. Kiedy masy powietrza się przemieszczają, odczuwamy to jako wiatr – możemy wykorzystać **energię wiatru**.
2. Słońce ogrzewając wodę sprawia, że woda paruje, unosi się do góry, tworzy chmury, z których pada deszcz, woda spływa w postaci rzek do morza – możemy wykorzystać **energię płynącej wody**.
3. Rośliny do swojego wzrostu potrzebują światła słonecznego, m.in. drzewa, które potem możemy spalać (biomasa), z rozkładających się szczątków roślin – można wyprodukować **biogaz**.

Istnieje też energia odnawialna, która nie jest związana ze Słońcem, jest to energia pochodząca z wnętrza Ziemi, ciepło, które jest tam zgromadzone, człowiek odbiera przez specjalne urządzenia i wykorzystuje – jest to **energia geotermalna**. W zależności od możliwości czasowych i miejsca prowadzenia zajęć, każdy rodzaj energii można zobrazować konkretnym doświadczeniem/zadaniem do wykonania, które będzie wykonane w formie pojedynczej prezentacji lub „olimpiady energetycznej” (wyścigi rzędów - poszczególni zawodnicy mają do wykonania kolejne zadania, wygrywa grupa, która najwcześniej wykona wszystkie zadania).

Energia słoneczna: używając kalkulatora z baterią słoneczną dzieci rozwiązują kilka prostych zadań matematycznych; ustawienie przezroczystych butelek z wodą do zagrzania w nasłonecznionym miejscu;

Energia wiatru: na podstawie instrukcji obrazkowej dzieci wykonują wiatraczek; nie dotykając rękami, a jedynie dmuchając, dzieci mają za zadanie przemieścić po określonym torze małą piłeczkę, watkę itp.; wykonanie żaglówki (kora, korek, styropian lub łupina orzecha, patyczek, żagiel); przewrócić stojącą pustą plastikową butelkę dmuchając na nią lub wachlując zeszytem; robienie latawców i puszczanie ich na wietrze.

Energia wody: strącanie kręgli z butelek strumieniem wody (ze słoika/wiaderka lub z węża – na dworze) lub małych figurek strumieniem ze strzykawki (nad kuwetą – w sali); wykonanie młynka wodnego wg obrazkowej instrukcji (np. z plastikowych kubeczków jednorazowych lub łyżeczek przyklejonych do tekturowego koła przypiętego pinezką do patyka. 4 kubeczki muszą być ułożone na okręgu otworami ułożonymi w jednym kierunku np. zgodnie z ruchem

"W trosce o środowisko"- szkolenia i warsztaty edukacyjne dla dzieci, młodzieży i nauczycieli dotyczące odnawialnych źródeł energii.



WFOŚiGW
W OLSZTYNIE



NARODOWY FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ

„Korzystamy z dofinansowani Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie”

wskazówek zegara. Strumień wody skierowany do kubeczka zaczyna obracać koło) – sprawdzanie działania ze strumieniem wody z kranu.

Energia geotermalna: do metalowego kubka nauczyciel nalewa wrzątek (można też włożyć metalową łyżeczkę) – dzieci sprawdzają dotykiem, że metal nagrzał się od gorącej wody. Ciepło „przeszło” z wody do kubka i łyżeczki (jak ze środka Ziemi do urządzeń) – krótkie przypomnienie zasad bezpieczeństwa w kuchni, np. taki gorący kubek należy chwycić przez kuchenne rękawice; konkurencja dla dzieci (dla bezpieczeństwa już z zimną wodą) - dzieci przenoszą pełny kubek wody w kuchennych rękawicach z jednego miejsca w drugie tak, żeby się po drodze nie wylało (grupa może przelewać wodę kubeczkiem z jednej miski do drugiej, stojącej dalej albo jedynie pokonać określoną trasę z kubkiem nie rozlewając wody – na czas). Na podstawie rysunku w karcie pracy (**KARTA PRACY 1**), dzieci próbują samodzielnie narysować schemat powstawania dowolnej energii odnawialnej i/lub krótko go opisać.

"W trosce o środowisko"- szkolenia i warsztaty edukacyjne dla dzieci, młodzieży i nauczycieli dotyczące odnawialnych źródeł energii.