

SENARIUSZ ZAJĘĆ

Energia a środowisko

Czas trwania zajęć: 45 minut

Cel główny:

- zapoznanie uczniów z różnymi źródłami energii oraz wpływem ich pozyskiwania i wpływem na środowisko.

Cele operacyjne:

Uczeń:

- rozumie potrzebę poszukiwania i odkrywania nowych proekologicznych źródeł energii,
- wie, jakie szkody w środowisku naturalnym powoduje spalanie paliw kopalnych w procesie pozyskiwania energii,
- potrafi wymienić źródła energii odnawialnej i nieodnawialnej; rozumie, na czym polega różnica między nimi,
- wie, czym jest gaz z łupków oraz wyjaśnia, dlaczego jego wydobycie może być szansą dla współczesnej energetyki,
- potrafi krótko scharakteryzować poszczególne odnawialne źródła energii (OZE),
- zna powody, z których wynikają wątpliwości dotyczące wykorzystywania odnawialnych źródeł energii,
- potrafi podać wady i zalety poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii,
- orientuje się w sytuacji energetycznej Polski,
- wymienia sposoby oszczędzania energii w gospodarstwie domowym.

Metody kształcenia:

- burza mózgów,
- pogadanka,
- dyskusja,
- doświadczenie,
- wykład,
- metaplan

Formy pracy:

- indywidualne,
- grupowe,
- zbiorowe.

Środki dydaktyczne:

- tablica,
- duże arkusze papieru,
- pisaki,
- kredki,
- zestawy demonstracyjno-doświadczalne do wytwarzania energii.

Przebieg zajęć:

klasy I–III SP

- Nauczyciel przeprowadza z uczniami burzę mózgów. Prosi, by uczniowie zastanowili się, co jest potrzebne człowiekowi do życia. Uczniowie wymieniają takie czynniki, jak powietrze, woda, jedzenie. Następnie prowadzący pyta, z jakich urządzeń uczniowie korzystają codziennie. Przeprowadza z dziećmi zabawę w wizualizację – prosi uczniów, by zamknęli oczy i spróbowali wyobrazić sobie świat bez energii elektrycznej. Potem uczniowie opowiadają innym, co sobie wyobrażili. Prowadzący tłumaczy uczniom, iż mimo tego, że energia elektryczna nie jest czynnikiem niezbędnym do życia, w tej chwili wielu ludzi nie wyobraża sobie już bez niej
- codziennego funkcjonowania.
- Nauczyciel przeprowadza z uczniami pogadankę na temat źródeł energii cieplnej i elektrycznej w Polsce. Tłumaczy uczniom, że większość urządzeń, które mamy w domu działa dzięki energii. Pyta uczniów, czy wiedzą skąd się ta energia bierze, co człowiek potrzebuje do jej wytworzenia. Wyjaśnia uczniom, że prąd elektryczny
- wytwarzany jest w fabrykach, zwanych elektrowniami i stamtąd rozsyłany do innych miejsc, np. domów, siecią przewodów. Uświadamia uczniom, że elektrownia do wytworzenia prądu potrzebuje ogromnych ilości paliwa lub surowca. Pokazuje uczniom schemat obrazujący działanie elektrowni. Jeżeli prowadzący dysponuje modelem demonstracyjno-doświadczalnym, prezentuje uczniom, w jaki sposób wytwarza się energię. Może wykorzystać do tego rower lub latarkę z oświetleniem generowanym przez dynamo. Do przeprowadzenia doświadczenia prowadzący zaprasza wybranych uczniów.
- Nauczyciel wprowadza pojęcia: „źródła energii odnawialne” i „źródła energii nieodnawialne”. Zapisuje je na tablicy i przeprowadza z uczniami burzę mózgów – prosi uczniów, by powiedzieli, z czym kojarzą im się słowa „odnawialne” i „nieodnawialne”.
- Nauczyciel tłumaczy uczniom, że obecnie człowiek do produkcji energii wykorzystuje głównie paliwa kopalne, tj. węgiel, ropę naftową, gaz ziemny. Powstały one przed milionami lat i zalegają pod ziemią. Ponieważ przez cały czas są przez ludzi wydobywane i spalane, niedługo wyczerpią się i dlatego nazywane są nieodnawialnymi źródłami energii.
- Nauczyciel wyjaśnia uczniom, że w związku z wyczerpywaniem się paliw kopalnych człowiek zmuszony jest do stosowania innych źródeł energii, które szybko nie ulegną wyczerpaniu, czyli odnawialnych źródeł energii.
- Nauczyciel wyjaśnia uczniom pojęcia „biomasa” i „energia wnętrza Ziemi”.

Podsumowanie

Prowadzący przeprowadza z uczniami pogadankę, jak każdy z nich może przyczynić się do poprawy sytuacji energetycznej w naszym kraju.

klasy IV-VIII SP

- Nauczyciel przeprowadza z uczniami burzę mózgów. Prosi uczniów, by wymienili znane im źródła energii. Odpowiedzi uczniów zapisuje na tablicy.
- Nauczyciel zapisuje na tablicy pojęcia: „źródła energii odnawialne” i „źródła energii nieodnawialne”. Wyjaśnia uczniom, co one oznaczają. Następnie prowadzący prosi uczniów, by przyporządkowali wymienione uprzednio i zapisane na tablicy źródła energii do haseł „źródła energii odnawialne” i „źródła energii nieodnawialne”.
- Nauczyciel przeprowadza z uczniami pogadankę na temat źródeł energii wykorzystywanych w gospodarce energetycznej Polski oraz świata. Wskazuje na kurczące się zasoby paliw kopalnych i konieczność szukania innych źródeł energii.
- Nauczyciel dzieli uczniów na 5 grup. Każdej grupie przydziela jedno z następujących źródeł energii: wodę, wiatr, słońce, energię geotermalną, biomasę. Prowadzący daje uczniom duże arkusze papieru, kredki, pisaki i prosi, by każda grupa wykonała poster edukacyjny, dotyczący przydzielonego im źródła energii. Na posterze powinny znaleźć się: krótki opis źródła energii oraz jego zastosowanie, a także wady i zalety.
- Po wykonaniu zadania grupy kolejno prezentują swoje postery i omawiają przydzielone im źródło energii.
- Nauczyciel przeprowadza z uczniami burzę mózgów, by ustalić, jak każdy z nich może przyczynić się do poprawy sytuacji energetycznej w naszym kraju poprzez oszczędzanie energii we własnych gospodarstwach domowych.

Podsumowanie

W przypadku uczniów z klas IV-VIII prowadzący przeprowadza pogadankę, jak każdy z nich może przyczynić się do poprawy sytuacji energetycznej w naszym kraju. Uczniowie uzupełniają pozostałe zadania z karty pracy.

INFORMACJE, POJĘCIA, DEFINICJE

Odnawialne źródła energii – źródła energii, które uzupełniają się w procesach naturalnych lub ich zużywanie następuje w bardzo powolnym tempie, przez co traktowane są jako niewyczerpalne – słońce, wiatr, woda, wnętrze Ziemi, biomasa. Pozyskiwanie energii z tych źródeł w porównaniu z pozyskiwaniem energii z paliw kopalnych jest bardziej przyjazne dla środowiska, głównie poprzez ograniczenie emisji szkodliwych substancji, w tym gazów cieplarnianych. W Ustawie Prawo energetyczne odnawialne źródła energii zdefiniowane zostały jako „źródła wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy,

biogazu wysypiskowego, a także z biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych”.

Nieodnawialne źródła energii – źródła energii, które nie odnawiają się w krótkim czasie, a ich wykorzystanie jest znacznie szybsze niż ich uzupełnianie. Zaliczamy do nich przede wszystkim paliwa kopalniane, tj.: węgiel kamienny, węgiel brunatny, ropę naftową, gaz ziemny, gaz z łupków, a także paliwa nuklearne (atomowe): uran, tor. Nieodnawialne źródła energii są obecnie podstawowym źródłem energii dla gospodarki światowej. Przykłady propozycji, jakie może podać prowadzący, żeby wspomóc lub uzupełnić wypowiedzi uczniów w czasie sporządzania metaplanu na podsumowanie zajęć.

Jak jest:

- Ciągłe wzrasta zapotrzebowanie na energię elektryczną.
- W Polsce obecnie głównymi źródłami energii są paliwa kopalne – węgiel kamienny i brunatny.
- Wkrótce zasoby paliw kopalnych w Polsce ulegną wyczerpaniu – zasoby węgla kamiennego z czynnych kopalni wystarczą na 30-40 lat, do ok. 2035 roku, przy utrzymaniu obecnego wydobycia, wyczerpią się zasoby węgla brunatnego we wszystkich trzech zagłębiach w Koninie, Turowie, Bełchatowie.
- Rosnące stale koszty wydobycia polskiego węgla powodują, że staje się on niekonkurencyjny w stosunku do importowanego, od 10 lat rośnie import tego surowca.
- Polska posiada niewielkie zasoby ropy naftowej i gazu ziemnego.
- Polska uzależniona jest głównie od jednego dostawcy gazu ziemnego – z Rosji pochodzi 47% gazu konsumowanego w naszym kraju.
- Elektrownie nie są przystosowane do przechowywania nadwyżek energii i dlatego czasami emitowane są one w postaci ciepła do atmosfery, a to powoduje straty energii.
- Polska posiada duży potencjał odnawialnych źródeł energii, który w niewielkim stopniu (zaledwie 7,8%) jest wykorzystywany, a wielokrotnie przekracza potrzeby energetyczne naszego kraju.
- Obecnie w Polsce na rynku energii odnawialnej dominuje energia wiatrowa (65%) i biomasa (15%) oraz energia słoneczna i geotermalna – po około 10%.

Jak być powinno:

- Udział odnawialnych źródeł energii w gospodarce energetycznej powinien być zwiększony.
- Źródła energii powinny ulec dywersyfikacji (zróżnicowaniu).
- Do produkcji energii można wykorzystywać złoża do tej pory uważane za nieopłacalne lub których wydobycie było niemożliwe ze względu na ograniczenia technologiczne – w tym gaz z łupków.
- Cały czas powinno wspierać się rozwój technologii mniej energochłonnych, unowocześniać technologie produkcji energii, w tym ograniczenie strat przesyłu i magazynowanie energii.
- Polska energetyka powinna być w mniejszym stopniu uzależniona od importu.

- W produkcji ciepła powinno odchodzić się od paliw kopalnych na rzecz OZE.
- Mieszkańcy Polski powinni uświadomić sobie, że poprzez oszczędzanie energii w własnym gospodarstwie domowym, m.in. poprzez stosowanie urządzeń energooszczędnych, mogą poprawić zasoby swojego budżetu, ale także sytuację energetyczną kraju.

Dlaczego nie jest tak, jak być powinno?

- Wiedza Polaków na temat energii odnawialnej i jej znaczenia jest niewielka.
- Polacy nie zdają sobie sprawy, iż kryzys energetyczny może wystąpić w naszym kraju w niedalekiej przyszłości, w ciągu najbliższych dekad.
- Urządzenia do przetwarzania energii z odnawialnych źródeł energii są bardzo kosztowne