



Grupa docelowa: Scenariusz lekcyjny dla IV klasy szkoły ponadpodstawowej

Czas zajęć:

Cel lekcji:

- Uczeń i uczennica potrafi własnymi słowami, ogólnie sformułować definicję energetyki,
- Uczeń i uczennica jest świadom wpływu energetyki na codzienne życie obywateli,
- Uczeń i uczennica zna pojęcie gęstości energetycznej, potrafi wskazać ciąg surowców wg rosnącej gęstości energetycznej.

Metody pracy :



praca w grupach



wykład

Materiały:



film przedstawiający eksperyment (fragmenty),



grafiki przedstawiające nieodnawialne surowce energetyczne (węgiel kamienny, węgiel brunatny, torf, ropa naftowa, drewno, uran/rudy uranu),



grafiki przedstawiające odnawialne surowce energetyczne (wraz z narzędziami umożliwiającymi ich przetwarzanie),



grafika przedstawiająca schemat reakcji termojądrowej.

Przebieg zajęć:

1.

Przedstawienie definicji energetyki

Energetyka to według różnych definicji dział nauki i techniki, a także gałąź przemysłu zajmująca się pozyskiwaniem, przetwarzaniem, gromadzeniem oraz użytkowaniem różnych form i nośników energii. Użyteczne formy energii takie, jak: energia mechaniczna, elektryczna czy ciepła, uzyskuje się w wyniku przetwarzania energii pierwotnych, głównie chemicznej paliw pierwotnych, jądrowej, wód, wnętrza Ziemi – energii geotermicznej, wiatru, Słońca. Już z samej definicji wynika jak wielka sfera naszego życia jest uzależniona od energii – od różnych jej form. Jak dotkliwie odczuwamy nawet chwilowe jej braki, nie wspominając o katastroficznych wizjach. Dodatkowo ta obszerna dziedzina oddziałuje na inne obszary życia: sferę społeczną, np. zatrudnienie, na środowisko czy zdrowie.

Definicja: <https://www.senat.gov.pl/gfx/senat/pl/senatopracowania/92/plik/ot-580.pdf>

Dyskusja: Co uczniowie chcieliby dodać do tej definicji, jak chcieliby ją zmienić?

2.

Skąd wzięło się określenie konia mechanicznego?

Koń mechaniczny to jednostka mocy utworzona w XIX w. w Niemczech. Wymyślono ją na wzór konia parowego (jednostki stosowanej w krajach anglosaskich dla porównania mocy maszyn parowych z koniem). Silnik parowy o mocy 3 KM, w przybliżeniu oddaje moc 1 pracującego konia. Przelicznik trzykrotnie większy, wynika z tego, że silnikiem o mocy 3 KM można było zastąpić trzy konie pracujące w systemie zmianowym (zmiany co 8 godzin).

Zadanie: Oblicz, ile koni musiałyby pracować, żeby oddać taką moc, jak silnik samochodu LAMBORGHINI Aventador Coupe z 2017 r. o mocy silnika 740 KM.

3.

Przedstawienie eksperymentu unaoczniającego, ilu „pracowników” w formie systemu elektroenergetycznego musi pracować, byśmy mogli żyć w warunkach, do których jesteśmy przyzwyczajeni.

Link do artykułu: <https://ziemianarozdrozu.pl/artukul/1802/jak-wielu-rowerzystow-trzeba-zeby-zasilic-suszarke-do-wlosow-jak-odkryla-rodzina-uczestniczaca-w-unikalnym-eksperymentcie-18>

Zadanie: uczniowie w grupach (przed poznaniem przebiegu eksperymentu) wypisują, co dokładnie potrzebuje rodzina mieszkająca w domu jednorodzinnym. Unaocznia to, jak wiele przedmiotów codziennego użytku wykorzystuje się w przeciętnej rodzinie.

4.

Przejdźcie kolejno przez: węgiel drzewny, biomasa, węgiel kamienny i pozostałe paliwa kopalne, nowe źródła energii - porównanie gęstości energii surowców energetycznych

Klasa zostaje podzielona na grupy. Wewnętrznie mają ułożyć kolejność surowców energetycznych wg gęstości energii (od największej do najmniejszej). Po zakończeniu prac wewnętrznych, grupy porównują wyniki. Miejsce na dyskusję..

5.

Przyszłość energetyki (poruszenie tematyki energetyki termojądrowej, orbitalnych stacji energetycznych, wyniesienia przemysłu energetycznego poza orbitę Ziemi)

Zadanie: uczniowie otrzymują karteczki z kilkoma technologiami związanymi z energetyką. Ich zadaniem jest zaznaczenie prawdziwych technologii.

UWAGA! W trakcie zajęć nie należy uciekać za bardzo w science fiction. Po zakończeniu zajęć uczniowie muszą być świadomi, że wymienione w tym punkcie technologie nie są jeszcze dostępne dla odbiorców.

Rekomendowane dla uczniów w klasach z rozszerzoną fizyką, chemią, lub klas technicznych