

Temat: REAKTORY WYSOKOTEMPERATUROWE W POLSCE? - DEBATA

FIZYKA – ZAKRES ROZSZERZONY

Streszczenie

Zajęcia powinny zostać poprzedzone godziną lekcyjną poświęconą budowie i zastosowaniom reaktorów wysokotemperaturowych chłodzonych gazem. Tu temat reaktorów wysokotemperaturowych osadzony jest w kontekście planów wdrożenia tej technologii w polskim przemyśle. Lekcja w formie debaty – uczniowie dyskutują z nauczycielem nad zaletami i wadami wspomnianych planów.

Cele ogólne

1. Rozwijanie umiejętności samodzielnego oceniania nowych technologii w różnych aspektach.

Cele szczegółowe

1. Zapoznanie z planami budowy reaktorów wysokotemperaturowych w Polsce.
2. Omówienie korzyści i zagrożeń związanych z eksploatacją w Polsce reaktorów wysokotemperaturowych chłodzonych gazem. Poruszenie aspektów ekonomicznych, kwestii bezpieczeństwa, wpływu na środowisko i innych istotnych zagadnień.

Metody i sposoby realizacji celów

- podająca,
- diagnostyczna,
- hierarchizacji,
- dyskusyjna.

Czas realizacji

1 lekcja (45 minut)

Harmonogram lekcji

Lp.	Tematyka	Czas
0	Sprawy organizacyjne (sprawdzenie listy obecności, zapisanie tematu lekcji itp.)	5 min
1	Plany wdrożenia technologii reaktorów wysokotemperaturowych w polskim przemyśle.	10 min
2	Reaktory wysokotemperaturowe w Polsce - debata	25 min
3	Podsumowanie	5 min

Szczegółowy opis poszczególnych etapów lekcji

1. Plany wdrożenia technologii reaktorów wysokotemperaturowych w polskim przemyśle.

Poinformowanie uczniów o planach wdrożenia reaktorów wysokotemperaturowych w polskim przemyśle. Przedstawienie mapy Polski z zaznaczonymi zakładami potencjalnie zainteresowanymi pozyskiwaniem ciepła z takich reaktorów (patrz dodatek). Rozmowa o konieczności wybudowania reaktora testowego w Narodowym Centrum Badań Jądrowych, a także o konieczności prowadzenia działań edukacyjnych i konsultacji społecznych.

UWAGA!

Dodatkowy walor lekcji może stanowić zaproszenie eksperta z Działu Edukacji i Szkoleń Narodowego Centrum Badań Jądrowych, który przybliży uczniom ww. plany, a potem dołączy do debaty w roli słuchacza bądź aktywnego uczestnika.

2. Reaktory wysokotemperaturowe w Polsce – debata

Przeprowadzenie debaty nad planem wdrożenia reaktorów wysokotemperaturowych w polskim przemyśle. Dyskusja nad zaletami i wadami tego planu, porównanie do innych możliwych rozwiązań, zarówno tych istniejących, jak i tych rozważanych. Podczas debaty uczniowie zobowiązani są samodzielnie notować najważniejsze wnioski w zeszytach. Dyskusja podzielona na etapy, podczas których omawiane są różne kwestie:

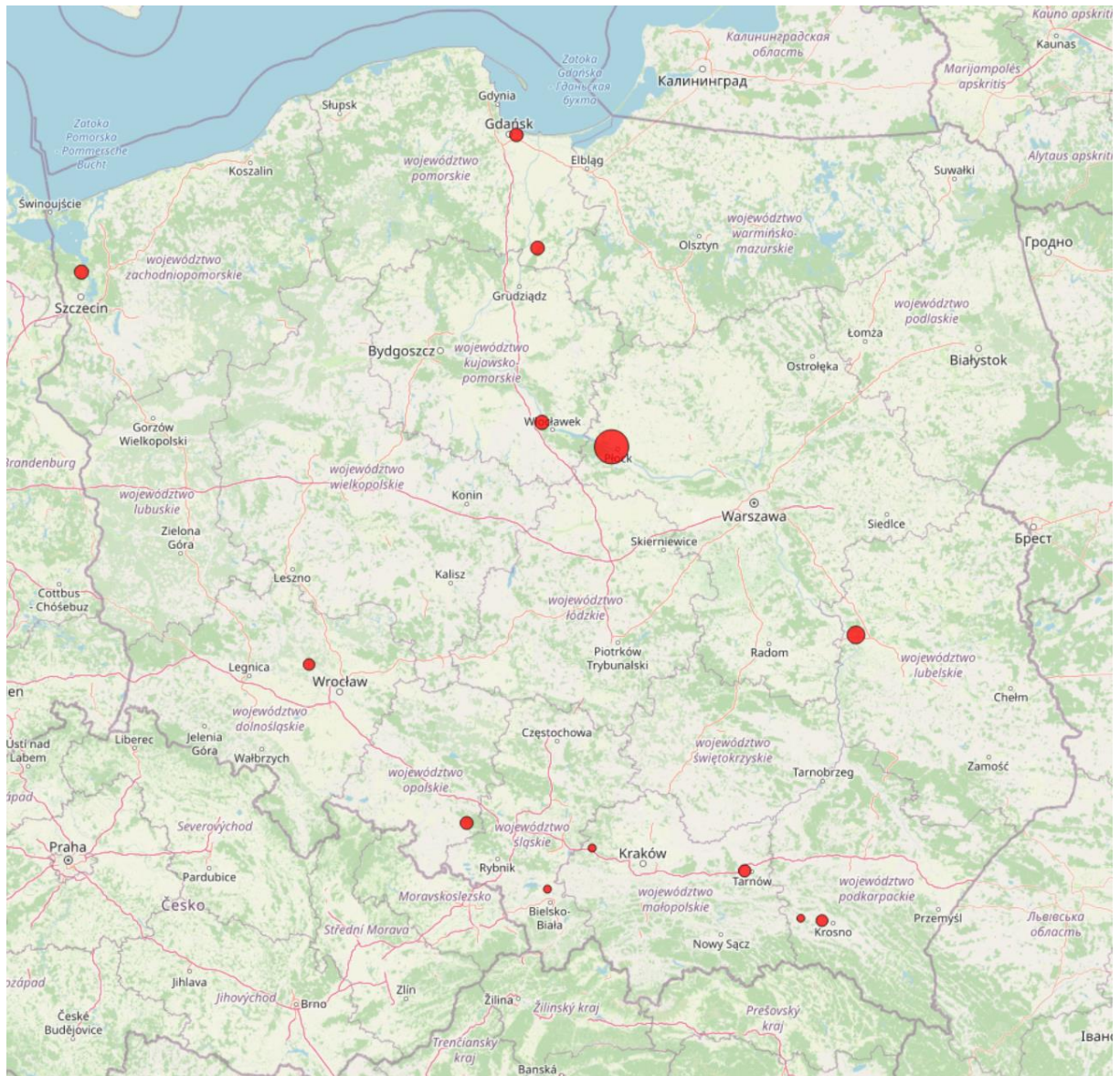
- bilans ekonomiczny (opłacalność inwestycji),
- bezpieczeństwo,
- wpływ na środowisko,
- inne ważne kwestie*

* Oczekuje się, że uczniowie sami wskażą inne kwestie warte poruszenia (po uprzednim przygotowaniu się do debaty), można jednak naprowadzić ich na takie zagadnienia jak: niezależność energetyki od sytuacji politycznej kraju, wrażliwość na zmiany cen surowców, wyczerpywanie się zasobów paliw kopalnych, wpływ wdrażania nowych technologii na rozwój Polskiej nauki, technologiczne znaczenie Polski, potencjał Polski w obszarze eksportu technologii energetycznych, alternatywne sposoby wytwarzania przemysłowego ciepła.

3. Podsumowanie

Nawiązanie do celów lekcji i rozmowa o tym, jak udało się je osiągnąć. Uczniowie, korzystając ze sporządzonych notatek, przypominają najważniejsze wnioski z prowadzonej dyskusji.

Dodatek:



Rys. 1. Lokalizacje polskich zakładów przemysłowych potencjalnie zainteresowanych wykorzystaniem ciepła z reaktorów wysokotemperaturowych chłodzonych gazem (stan na grudzień 2021 r.). Grupa Lotos SA Gdańsk (Gdańsk), Zakłady Chemiczne Police SA (Police), International Paper Kwidzyń (Kwidzyń), Zakłady Azotowe Anwil (Włocławek), PKN Orlen Płock (Płock), PCC Rokita SA (Brzeg Dolny), Zakłady Azotowe Puławy (Puławy), ZAK SA Kędzierzyn (Kędzierzyn Koźle), Rafineria Trzebinia S.A.(Trzebinia), Zakłady Azotowe w Tarnowie Mościcach (Tarnów), Lotos Czechowice S.A.- LOTOS GROUP (Czechowice-Dziedzice), Lotos Jasło S.A. - LOTOS GROUP (Jasło), Rafineria Nafty Jedlicze S.A. - Orlen Group (Jedlicze).