



JAKIE NATURALNE ŹRÓDŁA WĘGLOWODORÓW
SĄ SUROWCAMI ENERGETYCZNYMI? (*)
PROJEKT: SKĄD CZERPAĆ ENERGIĘ PRZYSZŁOŚCI –
SŁOŃCE, A MOŻE BIONICZNA PIECZARKA?

MAGDALENA
GUMIELA

SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania chemii dla szkoły podstawowej

opracowany w ramach projektu

„Tworzenie programów nauczania oraz scenariuszy lekcji i zajęć wchodzących w skład zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces kształcenia ogólnego w zakresie kompetencji kluczowych uczniów niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach
Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty.

WARSZAWA 2019

Redakcja merytoryczna – Agnieszka Jaworska
Recenzja merytoryczna – dr Adam Cudowski
dr Izabela Dobrzyńska
dr Beata Rola
Agnieszka Ratajczak-Mucharska

Redakcja językowa i korekta – Editio

Projekt graficzny i projekt okładki – Editio

Skład i redakcja techniczna – Editio

Warszawa 2019
Ośrodek Rozwoju Edukacji
Aleje Ujazdowskie 28
00-478 Warszawa
www.ore.edu.pl

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons – Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl>

Temat zajęć/lekcji:

Jakie naturalne źródła węglowodorów są surowcami energetycznymi? (*) Projekt: Skąd czerpać energię przyszłości – Słońce, a może bioniczna pieczarka?

Zostaliście wytypowani jako decydenci, którzy mają zapoznać społeczeństwo z różnymi źródłami energii. Musicie Państwo przeprowadzić kampanię, po której zostanie ogłoszone referendum i wytypowane źródło energii, z jakiego będzie produkowana energia dla Waszej społeczności szkolnej.

Klasa/czas trwania zajęć/lekcji

klasa 8/1 godzina (45 minut) + 1 godzina (45 minut) prezentacja projektów.

Cele

Podstawa programowa

Cele kształcenia – wymagania ogólne

- I) Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Uczeń:
 - 2) ocenia wiarygodność uzyskanych danych;
- II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń:
 - 6) stosuje poprawną terminologię;

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

VIII. Związki węgla z wodorem – węglowodory. Uczeń:

- 9) wymienia naturalne źródła węglowodorów;
- 10) wymienia nazwy produktów destylacji ropy naftowej, wskazuje ich zastosowania.

Cel ogólny:

- poznanie różnych źródeł energii

Cele szczegółowe:

Uczeń :

- wymienia naturalne źródła węglowodorów,
- objaśnia proces destylacji ropy naftowej,
- potrafi podać wady i zalety energetyki jądrowej, paliw kopalnych oraz odnawialnych źródeł energii,
- uczestniczy aktywnie w zajęciach; prowadzi dyskusję w sposób merytoryczny.

Kompetencje kluczowe

Uczeń rozwija kompetencje:

- w zakresie rozumienia i tworzenia informacji,
- techniczne,
- cyfrowe, osobiste, społeczne, w zakresie umiejętności uczenia się,

Metody/techniki/formy pracy

metody aktywizujące: burza mózgów;

metody oparte na obserwacji: film;

metody oparte na słowie: praca z artykułami, debata.

Formy pracy w projekcie:

a. zbiorowa

b. grupowa

Formy pracy w czasie lekcji:

c. indywidualna

d. w parach

Środki dydaktyczne

podręczniki, zeszyt ćwiczeń, tablet, tablica interaktywna, czasopisma edukacyjne

Opis przebiegu zajęć/lekcji

I. Etap: wprowadzenie

Jak będzie wyglądał wzór dowolnego węglowodoru (wiedząc, że atomy węgla łączą się ze sobą tworząc łańcuch węglowy)? Znacze już wartościowość wodoru i węgla.

II. Etap: praca własna uczniów

- Nauczyciel przygotowuje w dokumencie edytorskim schemat „obieg węgla w przyrodzie”. Schemat zawiera strzałki, puste pola oraz słowa kluczowe: rośliny, wulkany, transport, skały, zwierzęta, bakterie głębinowe. Uczniowie zgłaszają swoje pomysły, nauczyciel uzupełnia schemat, który po wydrukowaniu jest uzupełnieniem notatki z lekcji.
- Jaka jest kaloryczność wybranych surowców: gazu ziemnego, węgla kamiennego, węgla brunatnego, węgla drzewnego? Kto pierwszy powie, zapisuje dane na tablicy (*).

III. Etap: film – destylacja ropy naftowej

IV. Etap: uzupełnianie ćwiczeń jak element ewaluacji zajęć (uczniowie konsultują się w parach)

V. Etap: praca nad projektem

Plan działania zostaje opracowany podczas lekcji w formie mapy myśli; zawiera ona: listę uczestników z przydziałem do grup, cele, podział obowiązków, termin zakończenia prac, materiały źródłowe, formę pracy (dyskusja, plakaty, prezentacja, ulotki, publiczna debata, materiały promocyjne) oraz wnioski uzupełniane po zakończeniu prac wszystkich grup (np. czy dywersyfikacja źródeł energii jest optymalnym rozwiązaniem?).

Uczniowie dzielą się na taką liczbę podzespołów, jaka jest liczba źródeł energii, które będą przedmiotem projektu. Nauczyciel wskazuje, jakie źródła energii warto omówić (paliwa kopalne, energetyka jądrowa, odnawialne źródła energii oraz nietypowe źródła jak bioniczna pieczarka).

VI. Etap:

a) prezentacja prac na forum szkoły

b) uczniowie biorą udział w debacie na forum szkoły; po dwóch przedstawicieli danej grupy (jeden przedstawia argumenty „za” danym źródłem energii – drugi argumenty „przeciw”) prowadzą dyskusję, której moderatorem jest nauczyciel chemii. Nauczyciel bądź wybrany uczeń notuje na tablicy argumenty za oraz przeciw wybranym źródłom energii. Dyskusja zawiera m.in. pytania o: koszty inwestycyjne, cenę dla konsumenta, wpływ na środowisko. Pytania padają również ze strony obecnej widowni.

VI. Etap: ewaluacja

a) Przygotowanie karty oceny dla uczniów, która powinna ocenić następujące kryteria (w zakresie 1–3 pkt):

- sposób przygotowania karty projektu (planu działania),
- stopień realizacji założonych celów,
- dobór materiałów źródłowych,
- zaangażowanie w pracę,
- merytoryczność,
- sposób prezentowania.

Każde z kryterium podlega samoocenie, ocenie nauczyciela oraz ocenie koleżeńskiej (przez jednego losowo wybranego ucznia); wynik jest uśredniany. Po zsumowaniu liczba punktów przekłada się na konkretną ocenę w skali sześciostopniowej.

b) Czytelność przekazu zostanie oceniona za pomocą ankiety zawierającej pytania typu prawda/fałsz (przykładowe pytanie: aby otrzymać energię, jaką daje 1 gram uranu, trzeba spalić 1,5 tony węgla). Zostają one przygotowane przez poszczególne grupy. Nauczyciel zestawia je i drukuje na jednym arkuszu. Ankieta jest rozdawana uczniom, nauczycielom i rodzicom, którzy będą obecni podczas prezentowania wyników projektu. Ankieta jest wypełniana przed i po zapoznaniu się z pracami uczniów. Zawiera również pytanie: z jakiego źródła, zdaniem Państwa, powinna być produkowana energia dla Waszej społeczności szkolnej (po wysłuchaniu debaty).

c) Nauczyciel ocenia udział w dyskusji w sposób kształtujący; kryteria oceny:

- poprawność merytoryczna argumentów,
- kultura wypowiedzi (szacunek wobec innych członków, nieprzerywanie wypowiedzi itp.),

d) Uczniowie analizują wyniki ankiet; prezentują na najbliższej lekcji na forum klasy wnioski (prezentacja multimedialna: 1–2 slajdy),

- procent odpowiedzi poprawnych (przed i po prezentacji).

Komentarz metodyczny

(*) treści ponadprogramowe

Nauczyciel przynosi artykuły dotyczące wymienionych powyżej zagadnień.

Działania projektowe pozwalają na twórcze działania uczniom zdolnym, a także zakładają aktywny udział uczniów ze SPE, którzy przez mnogość zadań i różnorodność form pracy mogą znaleźć dla siebie przestrzeń. Uniwersalne projektowanie przestrzeni edukacyjnej.