



Źródła energii w naszych domach

Bożena Gietler

Wiek uczniów, liczebność grupy, typ szkoły: 12 lat, 12 osób, szkoła podstawowa.

Zadanie dla uczniów

Spośród wymienionych źródeł energii wypisz odnawialne źródła energii. Źródła energii: węgiel kamienny, Słońce, węgiel brunatny, wiatr, ropa naftowa, gaz ziemny, woda, biomasy, prądy morskie, para wodna. Uzasadnij swoją odpowiedź.

Podstawa programowa..., a treści pytania

Program nauczania: DKW-4014-55/99, E.Dudek, E. Szedzianis, K. Tryl, Wyd. Wiking.

Osiągnięcia: Dostrzeganie wpływu działalności człowieka na środowisko przyrodnicze.

Zadania szkoły: Kształtowanie postaw szacunku do przyrody oraz odpowiedzialności za jej stan. *Zakres treści programowych:* Działania człowieka na przekształcenia środowiska przyrodniczego. Przykłady wpływu człowieka na wszystkie elementy środowiska przyrodniczego w skali lokalnej i globalnej. Gospodarowanie jako wykorzystanie (zuzycie) zasobów naturalnych.

Odpowiedź modelowa

Odnawialne źródła energii to nośniki energii nie zaliczane do paliw konwencjonalnych. Są one praktycznie niewyczerpalne. Ich zasoby uzupełniają się nieustannie w procesach naturalnych. Cechą charakterystyczną jest więc ich odnawialność. Zaliczamy tutaj energetykę słoneczną, energetykę wiatrową, energetykę geotermiczną, energetykę pływów morskich i wykorzystanie biogazu.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Słownik Encyklopedyczny. GEOGRAFIA Wydawnictwo Europa.

Odpowiedzi uczniów (klasyfikacja) z punktu widzenia treści:

Lp.	Klasyfikacja odpowiedzi uczniów
Odpowiedzi zbliżone do odpowiedzi modelowej	
1.	<p>Ewa</p> <p>Uczennica wskazała: Słońce, wiatr, para wodna.</p> <p><i>Uzasadnienie:</i> Te elementy są odnawialnymi źródłami energii, ponieważ Słońce jest cały czas, wiatr cały czas wieje, a para wodna bo po parowaniu skrapla się, a potem znowu paruje.</p>
2.	<p>Klaudia</p> <p>Uczennica wypisała: Słońce, wiatr, woda, prądy morskie, para wodna.</p> <p><i>Uzasadnienie:</i> Wyżej wymienione źródła energii są odnawialne, ponieważ wiatr wieje, później przestaje i za kilka dni znów wieje.</p>
3.	<p>Iza</p> <p>Uczennica podkreśliła: Słońce, wiatr, woda, prądy morskie, para wodna</p> <p><i>Uzasadnienie:</i> Z energią odnawialną kojarzy mi się z czymś co się odnawia, zostaje wykorzystane powtórnie.</p>
4.	<p>Chiara</p> <p>Uczennica podkreśliła: Słońce, wiatr, woda, prądy morskie, para wodna.</p> <p><i>Uzasadnienie:</i> Z czymś co się odnawia, zostaje wykorzystane powtórnie.</p>
5.	<p>Krzysztof</p> <p>Uczeń wypisał: Słońce, prądy morskie, wiatr, para wodna, woda.</p> <p><i>Uzasadnienie:</i> Odnawialne rzeczy to te, które powracają w tej samej formie.</p>
6.	<p>Ines</p> <p>Uczennica podkreśliła: Wiatr, woda, biomasy, prądy morskie, para wodna.</p> <p><i>Uzasadnienie:</i> Pokłady węgla kamiennego i brunatnego są nieodnawialne, podobnie jak energia Słońca. Ropa i gaz ziemny kiedyś także się skończą. Woda jest odnawialna – można ją ponownie wykorzystać, nie zanika, podobnie jak biomasy i para wodna oraz energia wiatru.</p>

7.	Damian Uczeń wypisał: zapomniał wypisać. <i>Uzasadnienie:</i> Słońce co dzień się odnawia jako źródło energii woda, biomasy, prądy morskie, para wodna wszystko jest odnawialne.
Odpowiedź z odniesieniem do natury	
8.	Roksana Uczennica podkreśliła: Słońce, wiatr, prądy morskie, woda <i>Uzasadnienie:</i> Wybrałam te odpowiedzi, ponieważ kojarzy mi się to z naturalnością.
Odpowiedź uwzględniająca przydatność określonych źródeł dla człowieka	
9.	Ola Uczennica uzasadniła: Słońce, woda, wiatr. <i>Uzasadnienie:</i> Ponieważ te trzy rzeczy dają nam energie np. Słońce (energia słoneczna), woda z piciem, ponieważ bez tego nie mamy energii.
Odpowiedź z wyraźnym odniesieniem do słowa „odnawialny” (wskazane źródła odnawialne i nieodnawialne)	
10.	Maciek Uczeń wypisał: Słońce, wiatr, gaz, prądy morskie, para wodna, ropa naftowa. <i>Uzasadnienie:</i> To można zobaczyć i obserwować cały czas.
Odpowiedź z odniesieniem do recyklingu	
11.	Piotrek Uczeń wskazał: Słońce, wiatr, biomasy, woda, prądy morskie. <i>Uzasadnienie:</i> Odnawialne źródła energii – recykling.
Odpowiedź nieuzasadniona	
12.	Kuba Uczeń wypisał: Wiatr, gaz, woda, prądy morskie, ropa naftowa. <i>Uzasadnienie:</i> Ponieważ tak mi się wydaje.

Wnioski

W grupie 12 uczniów tylko jedna nie potrafi uzasadnić swojego wyboru (Kuba). Spośród wszystkich osób aż siedem udzieliły odpo-

wiedzi zbliżonej do modelowej (Roksana, Ewa, Klaudia, Iza, Chiara, Krzysztof, Ines, Damian). W swoich wypowiedziach zwracali uwagę na odnawialność tych źródeł, na powtórne wykorzystanie.

Roksana wymieniła prawidłowo źródła energii i uzasadniła swój wybór „wybrałam te odpowiedzi, ponieważ kojarzy mi się to z naturalnością”. Trudno powiedzieć co miała ona na uwadze pisząc to uzasadnienie.

Jedna uczennica Ola, uzasadniła swój wybór opierając się na przydatności określonych źródeł energii dla człowieka. Woda – picie, bez tego nie mamy energii. W jej wypowiedzi został pominięty aspekt odnawialności tych zasobów.

Maciek wypisuje odnawialne i nieodnawialne źródła energii. W swoim uzasadnieniu zwraca uwagę na niewyczerpalność tych zasobów „To można zobaczyć i obserwować cały czas”. Ramy czasowe nie odegrały w jego przypadku większego znaczenia. Uznał, że to co można zobaczyć będzie istniało cały czas.

Piotrek wskazał poprawnie źródła energii. Energia odnawialna kojarzy mu się z „recyklingiem”, ponownym wykorzystaniem.

Uwagi metodyczne

Należy wyjaśnić uczniom:

- wyjaśnić, co oznacza pojęcie odnawialne i nieodnawialne,
- wyjaśnić pojęcie: biomasy.

Pytanie zostało zadane uczniom klasy V w styczniu przed omówieniem zagadnień z nimi związanych. Problem energii odnawialnej i nieodnawialnej powinien być omówiony pod koniec roku szkolnego w temacie „Zmiany w krajobrazach Polski spowodowane działalnością człowieka”. Jednak nie jest to jedyny moment poruszający zagadnienia energii. Uczniowie już w klasie czwartej ustalają zasady bezpiecznego korzystania z urządzeń elektrycznych, budują obwody elektryczne. Wtedy już pojawiają się pierwsze pytania o źródła energii w domu. Pojęcie energii pojawia się również podczas omawiania tematów związanych z odżywianiem i oddychaniem.

Tworząc pytanie chciałam uzyskać informację o toku myślenia i rozumowania ucznia. W związku z tym, że temat nie był jeszcze realizowany, treść pytania zmuszała ucznia do odniesienia się do wiadomości które już posiada. Zadanie pytania o treści, które nie były jeszcze realizowane, pozwoliło zrozumieć jak pewne pojęcia są przez uczniów rozumiane.

Wskazało co trzeba zrobić, aby w potoczny obraz świata ucznia wpisać pojęcia naukowe.

Uczniowie na lekcji byli bardzo zaangażowani w pracę. Samodzielnie uzupełniali przygotowane karty pracy. Wyniki swojej pracy i spostrzeżenia prezentowali na forum klasy. Kilku chłopców dzieliło się swoimi doświadczeniami ze wspólnego z ojcami majsterkowania w domu. Niektórzy zostali zachęcani doświadczeniem do głębszego poznania problemu. Na następną lekcję jeden z chłopców przyniósł informację o elektrowniach w Polsce i przedstawił ją na forum w klasie zaznaczając dokładną ich lokalizację na mapie.

Analizując wypowiedzi uczniów po lekcji:

- Energia odnawialna, czyli energia, która jest praktycznie niewyczerpalna, a jej braki są uzupełniane w procesach naturalnych,
- Dowiedziałam się dużo o energii słonecznej, odnawialnej i nieodnawialnej,
- Słońce, wiatr, biomasy,
- Energia odnawialna jest lepsza, ponieważ na początku jest droga a potem za darmo,
- Odnawialne źródła energii to: energia słońca, wiatr, woda, prądy morskie, para wodna, ponieważ gdy coś z energii się kończy, powraca.

Uczniowie w swoich pracach zwracali uwagę na zalety energii odnawialnej: minimalny wpływ na środowisko, oszczędność paliw i inne. Jednak zwracali również uwagę na koszty budowy „małych elektrowni” np. kolektorów słonecznych.

