



Typ szkoły: szkoła ponadgimnazjalna

Dział: Energia - od Słońca do żarówki.

Temat: Zasoby energetyczne Ziemi: energia konwencjonalna (kopaliny), energia wody - hydroenergetyka, energia wiatru - elektrownie wiatrowe, energia słoneczna - ogniwa fotowoltaiczne i kolektory solarne (cz.1).

Cel główny: uczeń przedstawia na podstawie informacji z różnych źródeł, jakie jest współczesne wykorzystanie naturalnych źródeł energii dla potrzeb gospodarki i jakie są perspektywy rozwoju energetyki wykorzystującej źródła odnawialne.

Cele szczegółowe: uczeń wyszukuje informacje na temat źródeł geotermalnych w Polsce i na świecie, oraz na temat wykorzystania energii wiatru i energii pływów morskich.

Środki dydaktyczne: komputer, Internet.

Metody i formy pracy: pogadanka, wykład, opis, wyjaśnienie, dyskusja dydaktyczna, praca indywidualna, praca zbiorowa, praca grupowa.

| Etapy lekcji | Czynności: nauczyciel (N), uczeń (U). |
|--|--|
| Wprowadzenie | <p>N: Przypomina najważniejsze pojęcia i treści niezbędne do zrozumienia omawianego tematu: najczęściej spotykane formy energii (energia mechaniczna, cieplna, chemiczna i elektryczna).</p> <p>U: Odpowiadają na pytania, opisują zjawiska.</p> |
| <p>Tok zasadniczy: 1-przedstawienie celu lekcji.</p> <p>2-wprowadzenie nowych treści.</p> <p>3- praca z wykorzystaniem Internetu</p> | <p>N: Prezentuje przykłady ilustrujące temat główny lekcji: pogadanka na temat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. źródeł energii dostarczanej przez naturę (wiejący wiatr, spadająca woda, paliwa stałe, ciekłe i gazowe wydobywane z głębi ziemi, pływów mórz, energia ukryta wewnątrz atomów). 2. w jaki sposób Słońce miało i ma wpływ, na powstanie naturalnych źródeł energii na Ziemi (powstawanie wiatru, krążenie wody w przyrodzie, powstanie węgla, ropy naftowej, gazu ziemnego). <p>U: Dyskutują na temat przykładów podanych przez nauczyciela.</p> <p>N: Wprowadza nowe treści: Produkcja energii na świecie:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) źródła nieodnawialne: węgiel 39,3%; ropa naftowa 11,7%; gaz ziemny 13,3%; energia jądrowa 17,0%; energia geotermiczna 0,1% b) źródła odnawialne: energia wodna 18,1%; energia słoneczna, energia wiatrowa, biomasa, energia pływów i fal morskich, energia cieplna oceanów. Udział odnawialnych źródeł, bez energii wodnej, w produkcji energii elektrycznej na świecie wynosi 0,5%. <p>U: Notują najważniejsze pojęcia.</p> <p>N: Przygotowuje zadania do pracy z Internetem, podział na grupy.</p> <p>U: Uczniowie parami lub w większych grupach szukają informacji na temat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Które kraje na świecie są największymi odbiorcami ciepła z energii geotermalnej. 2. Gdzie w Polsce znajdują się największe zasoby wód podziemnych geotermalnych? 3. Gdzie na terenie Polski są geotermalne zakłady ciepłownicze? |



| | |
|---|---|
| 4-dyskusja wyników | <p>4. Gdzie znajdują się największe elektrownie wykorzystujące pływy morskie?</p> <p>5. Które kraje Europy są w czołówce państw wykorzystujących wiatr do produkcji energii elektrycznej?</p> <p>6. Przy obecnym stanie zużycia węgla, ropy naftowej i gazu ziemnego na świecie, na ile lat wystarczy każdego z tych naturalnych źródeł energii?</p> <p>N: Nadzoruje przebieg pracy uczniów, stymuluje ich aktywność.</p> <p>N: Proponuje formę dyskusji wyników pracy w grupach, pomaga uczniom w formułowaniu wniosków.</p> |
| Zakończenie Zadanie domowe | <p>N: Podsumowuje lekcję, zadając pytania, dotyczące odnawialnych i nieodnawialnych źródeł energii.</p> <p>U: Wyjaśniają dlaczego w niedalekiej przyszłości konieczne będzie uzyskiwanie energii z niekonwencjonalnych źródeł.</p> <p>Korzystając z różnych źródeł informacji, piszą co jest źródłem energii w elektrowniach maretermicznych i gdzie działają takie elektrownie?</p> |