

Temat: Fale elektromagnetyczne

Uzasadnienie wyboru tematu

Wybrany temat jest powiązany z elektromagnetyzmem, ruchem falowym, a także optyką. Pomaga zrozumieć wiele zjawisk zachodzących w przyrodzie.

Uzasadnienie zastosowania technologii

Światło widzialne, promieniowanie mikrofalowe, telefonia komórkowa, ciepło, rozchodzące się od kaloryfera - są to przykłady fal elektromagnetycznych. Fale te to zaburzenia pola elektrycznego i magnetycznego rozchodzące się w przestrzeni. Niestety nie jesteśmy w stanie zobaczyć takiego promieniowania, więc aby lepiej poznać naturę tego zjawiska oraz działanie urządzeń, którymi się posługujemy warto obejrzeć animacje i ilustracje.

Cel ogólny zajęć

Na dzisiejszej lekcji dowiesz się czym jest fala elektromagnetyczna, jakie są rodzaje fali elektromagnetycznej oraz poznasz ich zastosowania w życiu codziennym. Dzięki temu będziesz wiedział, jak działa np. telefon komórkowy, telewizor czy kuchenka mikrofalowa.

Cele szczegółowe zajęć

- Uczeń opisuje rozchodzenie się fali mechanicznej jako proces przekazywania energii.
- Uczeń posługuje się pojęciami dotyczącymi opisu fali mechanicznej: okresu, częstotliwości i długości fali.
- Uczeń wymienia cechy wspólne i różnice w rozchodzeniu się fal mechanicznych i elektromagnetycznych.

Metody i formy pracy

rozmowa sterowana

pogadanka

mapa myśli

Środki dydaktyczne

podręcznik

tablica multimedialna np. Whiteboard w programie Teams

zintegrowana platforma edukacyjna

Wymagania w zakresie technologii

komputer

łącze internetowe

platforma Teams

Przebieg zajęć

Czynności wstępne i organizacyjne

Czynności organizacyjne - sprawdzenie obecności i podanie tematu lekcji.

Aktywność nr 1

Przypomnienie wiadomości o falach mechanicznych.

Czas trwania 10 minut

Opis aktywności

Uczniowie przypominają, że źródłem fali mechanicznej jest drgające ciało, a rozchodzenie się fali jest procesem przekazywania energii. Łączą się z Zintegrowaną Platformą Edukacyjną

<https://zpe.gov.pl/a/wprowadzenie/D15j7Ju4B>

a następnie wymieniają rodzaje fal mechanicznych i wielkości je opisujące.

Aktywność nr 2

Promieniowanie elektromagnetyczne.

Czas trwania 15 minut

Opis aktywności

Nauczyciel wprowadza pojęcie fali elektromagnetycznej oraz opisuje mechanizm jej powstawania i rozchodzenia się. Uczniowie proszeni są o wskazanie różnic i podobieństw pomiędzy falami mechanicznymi oraz elektromagnetycznymi. Na tablicy multimedialnej uczniowie zapisują swoje spostrzeżenia. Na podstawie widma fal elektromagnetycznych <http://mmilf.fizyka.pw.edu.pl/#/item/7719fddeebc17ef39041051e331b2269> uczniowie wyodrębniają rodzaje fal. Analizują diagram i sporządzają notatkę dotyczącą zakresu częstotliwości odpowiadających poszczególnym falom, porównując je z ilustracją z podręcznika "Spotkanie z fizyką" str.196.

Aktywność nr 3

Zastosowanie fal elektromagnetycznych.

Czas trwania 10 minut

Opis aktywności

Pogadanka z uczniami na temat zastosowania poszczególnych rodzajów fal elektromagnetycznych (radiowe, mikrofałe, promieniowanie podczerwone, światło widzialne, promieniowanie nadfioletowe, rentgenowskie i gamma). Uczniowie wykonują notatkę wizualną na temat jednego, wybranego przez siebie, praktycznego zastosowania fal elektromagnetycznych.

Aktywność nr 4

Utrwalenie wiadomości o promieniowaniu elektromagnetycznym.

Czas trwania 10 minut

Opis aktywności

Wykonaj mapę myśli dotyczącą klasyfikacji fal elektromagnetycznych

<https://zpe.gov.pl/a/mapa-mysli/mapa-pojec/D3dT9ORph> oraz polecenia 2 i 3 na tej samej stronie.

Podsumowanie lekcji

Na podsumowanie lekcji sprawdź co zapamiętałeś wykonując zadanie

<https://wordwall.net/pl/resource/29157287/fizyka/fale-elektromagnetyczne>

Sposób ewaluacji zajęć

Wypełnij krótką ankietę na temat lekcji <https://forms.office.com/r/E76LD6bwtq>

Wskazówki dla innych nauczycieli korzystających z tego scenariusza

Lekcja może być realizowana w formie zdalnej i stacjonarnej.