



Typ szkoły: Liceum ogólnokształcące

Dział: Fale elektromagnetyczne i optyka

Temat: Dyfrakcja i interferencja światła. Siatka dyfrakcyjna

Cel główny: uczeń poznaje zjawisko interferencji światła.

Cele szczegółowe: uczeń obserwuje efekt interferencji w cienkich warstwach wykorzystując do tego celu proste środki, pozwalające na wykonanie obserwacji w warunkach domowych, kojarzy obserwowane efekty we zjawiskami, z którymi styka się w życiu codziennym.

Etapy lekcji	Czynności: nauczyciel (N), uczeń (U).	Zakres
Wprowadzenie	<p>N: Przypomnienie najważniejszych pojęć i treści niezbędnych do zrozumienia omawianego tematu: teoria falowa światła Huygensa-Fresnela, światło spójne (koherentne), interferencja światła.</p> <p>U: Odpowiadają na pytania, opisują zjawiska.</p>	
<p>Tok zasadniczy:</p> <p>1-Przedstawienie celu lekcji.</p> <p>2-Wprowadzenie nowych treści.</p> <p>3-opis Matematyczny</p> <p>4-eksperyment</p>	<p>N: Prezentacja przykładów ilustrujących temat główny lekcji: Omówienie eksperymentu Younga. Podstawy teorii falowej światła, interferencja światła, własności światła spójnego, odbicie i załamanie światła na granicy dwóch ośrodków. Możliwe obserwacje zjawisk interferencyjnych.</p> <p>U: Dyskutują na temat przykładów podanych przez nauczyciela.</p> <p>N: Wprowadzenie nowych treści: Interferencja dwóch monochromatycznych i spójnych promieni świetlnych, „wytworzenie” dwóch promieni spójnych w wyniku odbicia światła od cienkiej warstwy przezroczystego ośrodka. Warunek wzmocnienia i „wygaszenia” światła w wyniku interferencji dwóch spójnych promieni.</p> <p>U: Notuje wzory i najważniejsze pojęcia.</p> <p>N: Przygotowanie eksperymentu: Opisuje układy do przeprowadzenia obserwacji zjawiska zaprezentowane w ćwiczeniu 19.</p> <p>U: W grupach przygotowują akcesoria w celu przeprowadzenia obserwacji.</p> <p>Grupa 1. wykonuje ćwiczenie opisane w 19, używając nieprzeźroczystego kubka w kolorze ciemnym i wody z płynem do mycia naczyń.</p> <p>Grupa 2. wykonuje ćwiczenie opisane w 19, wytwarzając bańki mydlane używając do tego celu cienkiej rurki względnie innych akcesoriów.</p> <p>U: Obserwują obserwowane barwne obrazy.</p> <p>N: Nadzoruje przebieg eksperymentów.</p> <p>N: Przeprowadza dyskusję na temat przebiegu doświadczenia i obserwowanych barwnych efektów.</p> <p>U: Analizują i interpretują obserwowane barwne.</p> <p>U: Sporządzają notatki z eksperymentu, wypełniają kartę eksperymentu, piszą wnioski.</p>	R
5-dyskusja wyników		
Zakończenie	N: Podsumowanie lekcji.	



Karta eksperymentu

Temat eksperymentu	Interferencja światła.
Instrukcja wykonania	Sporządzamy układy doświadczalne opisane w ćwiczeniu 19. Dokonyjemy obserwacji barwnych obrazów wytworzonych w wyniku odbicia światła od cienkich warstw.
Obserwacje (opisujemy w punktach przebieg eksperymentu: przyczyna skutek)	
Szacujemy błędy i niepewności pomiaru	
Wnioski (odniesienie do teorii)	