



**Typ szkoły:** Liceum ogólnokształcące

**Dział:** Grawitacja i elementy astronomii

**Temat:** Metody pomiarowe w astronomii

**Cel główny:** uczeń poznaje zjawisko interferencji światła wykorzystywane w obserwacjach astronomicznych

**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 ze zjawiskami, z którymi styka się w życiu codziennym.

Etapy lekcji	Czynności: nauczyciel (N), uczeń (U).	Zakres
<b>Wprowadzenie</b>	<p><b>N: Przypomnienie najważniejszych pojęć i treści niezbędnych do zrozumienia omawianego tematu:</b> teoria falowa światła Huygensa-Fresnela, światło spójne (koherentne), interferencja światła.</p> <p><b>U:</b> Odpowiadają na pytania, opisują zjawiska.</p>	
<p><b>Tok zasadniczy:</b></p> <p><b>1-Przedstawienie celu lekcji.</b></p> <p><b>2-Wprowadzenie nowych treści.</b></p> <p><b>3-opis Matematyczny</b></p> <p><b>4-eksperyment</b></p>	<p><b>N: Prezentacja przykładów ilustrujących temat główny lekcji:</b> 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><b>U:</b> Dyskutują na temat przykładów podanych przez nauczyciela.</p> <p><b>N: Wprowadzenie nowych treści:</b> 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><b>U:</b> Notuje wzory i najważniejsze pojęcia.</p> <p><b>N: Przygotowanie eksperymentu:</b> Opisuje układy do przeprowadzenia obserwacji zjawiska zaprezentowane w ćwiczeniu 19.</p> <p><b>U:</b> W grupach przygotowują akcesoria w celu przeprowadzenia obserwacji.</p> <p>Grupa 1. wykonuje ćwiczenie opisane w 19, używając nieprzezroczystego 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><b>U:</b> Obserwują obserwowane barwne obrazy.</p> <p><b>N:</b> Nadzoruje przebieg eksperymentów.</p> <p><b>N:</b> Przeprowadza dyskusję na temat przebiegu doświadczenia i obserwowanych barwnych efektów.</p> <p><b>U:</b> Analizują i interpretują obserwowane barwne.</p> <p><b>U:</b> Sporządzają notatki z eksperymentu, wypełniają kartę eksperymentu, piszą wnioski.</p>	P
<b>5-dyskusja wyników</b>		
<b>Zakończenie</b>	<b>N: Podsumowanie lekcji.</b>	



Karta eksperymentu

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