



Typ szkoły: Liceum ogólnokształcące
Dział: Fale elektromagnetyczne i optyka
Temat: Zjawisko załamania światła

Cel główny: uczeń analizuje obserwowane w przyrodzie zjawiska załamania światła na granicy dwóch ośrodków i zwraca uwagę na powszechność występowania tych zjawisk w przyrodzie i wskazuje na ich wykorzystanie w przyrządach optycznych.

Etapy lekcji	Czynności: nauczyciel (N), uczeń (U).	Zakres
Wprowadzenie	<p>N: Przypomnienie najważniejszych pojęć i treści niezbędnych do zrozumienia omawianego tematu: Prawo odbicia i załamania światła. Prawo Snelliusa.</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>5-dyskusja wyników</p>	<p>N: Opisuje obserwacje z życia codziennego, w których stykamy się ze zjawiskiem załamania światła. Podaje jakie wartości przyjmują bezwzględne współczynniki załamania ośrodków (np. powietrze, szkło, woda) oraz dla par ośrodków: szkło-powietrze, powietrze-woda, woda-szkło.</p> <p>U: Dyskutują na temat przykładów podanych przez nauczyciela.</p> <p>N: Wprowadzenie nowych treści:</p> <p>N: Wprowadza pojęcie współczynnika załamania światła dla ośrodka względem próżni oraz względnego współczynnika załamania na granicy dwóch ośrodków i ich związek z prędkościami rozchodzenia się światła w tych ośrodkach. Podaje wzory Snelliusa i formułuje prawa odbicia i załamania światła. światło monochromatyczne.</p> <p>U: Notuje wzory i najważniejsze pojęcia.</p> <p>N: Przygotowanie eksperymentu: podaje potrzebne elementy do wykonania doświadczeń dla 2 grup uczniowskich, zgodnie z treścią opisów ćwiczenia 7.</p> <p>U: W grupach konstruują układy doświadczalne:</p> <p>Grupa 1. przygotowuje zestaw 7: Nieprzeźroczysty kubek, szklanka z wodą oraz moneta (najlepiej dwuzłotówka).</p> <p>Grupa 2. przygotowuje zestaw 7: Przeźroczysta szklanka, moneta i druga, niekoniecznie przeźroczysta szklanka lub kubek z wodą.</p> <p>U: Wykonują ćwiczenia zgodnie z opisem zamieszczonym w 7</p> <p>N: Nadzoruje przebieg eksperymentów.</p> <p>N: Proponuje formę dyskusji wyników eksperymentu, pomaga w interpretacji obserwowanych efektów.</p> <p>U: Analizują wyniki eksperymentu w odniesieniu do poznanych praw załamania i odbicia światła.</p> <p>U: Sporządzają notatki z eksperymentów, wypełniają kartę eksperymentu, piszą wnioski.</p>	R
Zakończenie	N: Podsumowanie lekcji.	



Karta eksperymentu

Temat eksperymentu	Załamanie światła na granicy dwóch ośrodków
Instrukcja wykonania	Zestawiamy układy doświadczalne opisane w ćwiczeniu 7. Wykonujemy doświadczenie zgodnie z zamieszczonym tam opisem. Zwracamy uwagę na to, aby w czasie nalewania wody obserwator „poszukujący” monetę (w przypadku wersji z nieprzeźroczystym kubkiem) – Grupa 1, i patrzący na nią (w przypadku wersji z przeźroczystą szklanką) – Grupa 2, utrzymywał głowę (oczy) w nie zmienionej pozycji.
Obserwacje (opisujemy w punktach przebieg eksperymentu: przyczyna skutek)	
Wnioski (odniesienie do teorii)	