



**Typ szkoły:** Gimnazjum

**Dział:** Optyka

**Temat:** Zwierciadła kuliste.

**Cel główny:** uczeń opisuje zwierciadło wklęsłe i wypukłe.

**Cele szczegółowe:** uczeń rysuje konstrukcyjnie obrazy wytworzone przez zwierciadło wklęsłe.

**Środki dydaktyczne:** zgodnie z instrukcjami do doświadczeń.

**Metody i formy pracy:** ćwiczenia laboratoryjne, pokaz, dyskusja, praca w grupach.

Etapy lekcji	Czynności: nauczyciel (N), uczeń (U).
<b>Wprowadzenie</b>	<p><b>N:</b> Przypomnienie najważniejszych pojęć i treści niezbędnych do zrozumienia omawianego tematu: otrzymywanie obrazów w zwierciadle płaskim, prawo odbicia 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-eksperyment</b></p>	<p><b>N:</b> Prezentacja przykładów ilustrujących temat główny lekcji: twarz człowieka oglądana w zwierciadle płaskim, wypukłym i wklęsłym.</p> <p><b>U:</b> Dyskutują na temat doświadczenia pokazanego przez nauczyciela.</p> <p><b>N:</b> Wprowadzenie nowych treści: budowa zwierciadła kulistego, konstrukcje obrazów w zwierciadle wklęsłym i wypukłym.</p> <p><b>U:</b> Notuje najważniejsze pojęcia, rysuje konstrukcje.</p> <p><b>N:</b> Przygotowanie eksperymentu: opis materiałów i czynności niezbędnych do przeprowadzenia eksperymentu, podział na grupy.</p> <p><b>U:</b> W grupach przeprowadzają doświadczenia opisane w materiałach. Grupy : wykonują doświadczenie „ obraz powstający w zwierciadle wypukłym”.</p> <p><b>N:</b> Nadzoruje przebieg eksperymentów, stymuluje aktywność uczniów.</p>
<b>4-dyskusja wyników</b>	<p><b>N:</b> Proponuje formę dyskusji wyników eksperymentu, pomaga uczniom w formułowaniu wniosków.</p> <p><b>U:</b> Analizują wyniki eksperymentu w odniesieniu do poznanej teorii, wprowadzają uogólnienia.</p> <p><b>U:</b> Sporządzają notatki z eksperymentu, wypełniają kartę eksperymentu, piszą wnioski.</p>
<b>Zakończenie</b>	<p><b>N:</b> podsumowuje lekcję zadając pytania dotyczące obrazów w zwierciadle wypukłym i wklęsłym.</p> <p><b>U:</b> odpowiada na pytania wykorzystując wnioski z przeprowadzonych doświadczeń, wskazuje zastosowanie zwierciadeł kulistych.</p>



Karta eksperymentu 1

<b>Temat eksperymentu</b>	Obraz powstający w zwierciadle wypukłym.
<b>Instrukcja wykonania</b>	Sporządzić zestaw doświadczalny zgodnie z instrukcją (materiały str...). Poproś tę osobę, aby stanęła na przedłużeniu lewego boku samochodu ok. 5–10 m za nim. Usiądź za kierownicą samochodu i spoglądaj w lewe wsteczne lustro, następnie porównaj ten obraz twego partnera z tym, który zobaczysz wykorzystując do tego celu wewnętrzne lustro (jest ono zwykle płaskie). Poproś teraz partnera (partnerkę) aby powoli ruszył(a) do przodu i „wyprzedzał(a)” pojazd. Czy korzystając z lusterka bocznego (wypukłego) odniesiesz wrażenie, że osoba jest dalej od samochodu czy bliżej aniżeli to jest w rzeczywistości. Promienie krzywizny takich zwierciadeł są rzędu 2 m (ogniskowe około 1 m). Podaj cechy obrazów powstających w zwierciadle wypukłym.
<b>Obserwacje</b> (opisujemy w punktach przebieg eksperymentu: przyczyna skutek)	
<b>Wnioski</b> (odniesienie do teorii)	