



Typ szkoły: Zasadnicza Szkoła Zawodowa

Dział: Fizyka atomowa.

Temat: Efekt fotoelektryczny i jego kwantowa interpretacja.

Cel główny: uczeń opisuje i objaśnia zjawisko fotoelektryczne.

Cele szczegółowe: uczeń zapoznaje się z pojęciami: fotonu i kwantu, pracy wyjścia z metalu, z zasadą zachowania energii w przypadku zjawiska fotoelektrycznego, zjawiskiem absorpcji światła ultrafioletowego w szkle sodowym (okiennym).

Środki dydaktyczne: zgodnie z instrukcjami do doświadczeń.

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

Etapy lekcji	Czynności: nauczyciel (N), uczeń (U).
Wprowadzenie	<p>N: Przypomnienie najważniejszych pojęć i treści niezbędnych do zrozumienia omawianego tematu: światło jako fala elektromagnetyczna, zjawiska potwierdzające falową naturę światła, elektryzowanie metalu.</p> <p>U: Odpowiadają na pytania, opisują zjawiska.</p>
<p>Tok zasadniczy:</p> <p>1-przedstawienie celu lekcji.</p> <p>2-eksperyment</p> <p>3-dyskusja wyników</p> <p>4-wprowadzenie nowych treści.</p> <p>5- opis matematyczny</p>	<p>N: Prezentacja przykładów ilustrujących temat główny lekcji: omówienie dwóch teorii światła: korpuskularnej („starej” - Newtona), falowej (Huygensa) i korpuskularnej (kwantowej).</p> <p>U: Dyskutują na temat przykładów podanych przez nauczyciela.</p> <p>N: Przygotowanie eksperymentu: opis materiałów i czynności niezbędnych do przeprowadzenia eksperymentu.</p> <p>U: Asystują przy zestawieniu układu eksperymentalnego.</p> <p>U: Obserwują kolejne kroki doświadczenia, dyskutują i wspólnie z nauczycielem interpretują wyniki uzyskane w kolejnych fazach doświadczenia.</p> <p>N: Stymuluje aktywność uczniów, pomaga formułować poprawne wnioski z kolejnych doświadczeń.</p> <p>N: Sformułowanie najważniejszych wniosków płynących z danych eksperymentalnych: próba interpretacji przy użyciu teorii falowej światła, wskazanie na konieczność rewizji poglądów na naturę światła, sformułowanie prawa zachowania energii dla efektu fotoelektrycznego (A. Einstein).</p> <p>U: Notuje najważniejsze pojęcia.</p> <p>N: Podaje prawo zachowania energii dla efektu fotoelektrycznego.</p> <p>U: Zapisuje prawo, notuje najważniejsze pojęcia.</p> <p>N: Analizuje wyniki eksperymentu w odniesieniu do poznanej teorii zjawiska fotoelektrycznego.</p> <p>U: Sporządzają notatki, wypełniają kartę eksperymentu, piszą wnioski.</p>
Zakończenie	<p>N: podsumowuje lekcję zadając pytania dotyczące zjawiska fotoelektrycznego.</p> <p>U: opisują i objaśniają zjawisko fotoelektryczne i wymieniają sytuacje w których można je wykorzystać.</p>
Zadanie domowe	Poszukaj w dostępnych źródłach informacji kto podał poprawną interpretację zjawiska fotoelektrycznego.



Karta eksperymentu

Temat eksperymentu	Efekt fotoelektryczny
Instrukcja wykonania	Sporządzenie zestawu doświadczalnego zgodnie z instrukcją (materiały str). Kolejność czynności: 1. Podłączyć blachę cynkową do elektroskopu i sprawdzić, czy po naładowaniu układ „trzyma” ładunek, tzn. czy przypadkiem ładunek nie „spływa” do ziemi. 2. Naelektryzować płytkę cynkową ładunkiem ujemnym (laską ebonitową), a następnie skierować wiązkę światła od lampy rtęciowej na płytkę. 3. Powtórzyć to doświadczenie z tą różnicą, że strumień światła od lampy przepuścić przez szybę okienną.
Obserwacje (opisujemy w punktach przebieg eksperymentu: przyczyna skutek)	
Wnioski (odniesienie do teorii)	