



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Typ szkoły:** szkoła ponadgimnazjalna

**Dział:** Energia - od Słońca do żarówki.

**Temat:** Jak powstaje światło: światło płomienia, żarówki, lasera; dualizm korpuskularno falowy światła. (cz.1)

**Cel główny:** uczeń wymienia właściwości oraz podobieństwa i różnice między światłem płomienia i żarówki.

**Cele szczegółowe:** uczeń omawia sposoby uzyskiwania oświetlenia dawniej i obecnie oraz charakteryzuje stosowane do tego związki chemiczne.

**Środki dydaktyczne:** symulacje komputerowe, komputer.

**Metody i formy pracy:** programowane, wykład, pogadanka, opis, wyjaśnienie, wirtualne ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja dydaktyczna, praca indywidualna, praca zbiorowa, praca grupowa.

Etapy lekcji	Czynności: nauczyciel (N), uczeń (U).
<b>Wprowadzenie</b>	<p><b>N:</b> Przypomina najważniejsze pojęcia i treści niezbędne do zrozumienia omawianego tematu: widmo światła białego.</p> <p><b>U:</b> Odpowiadają na pytania, opisują zjawiska.</p>
<b>Tok zasadniczy:</b> <b>1-przedstawienie celu lekcji.</b>	<p><b>N:</b> Prezentuje przykłady ilustrujące temat główny lekcji: pogadanka na temat: a) różnych źródeł światła (stosowanych dawniej i obecnie) b) przyczyn świecenia: płomienia (reakcja chemiczna – spalanie związków organicznych w obecności tlenu), żarówki (żarzenie -emitowanie światła z ciał rozgrzanych do wysokiej temperatury).</p> <p><b>U:</b> Dyskutują na temat przykładów podanych przez nauczyciela.</p>
<b>2-wprowadzenie nowych treści.</b>	<p><b>N:</b> Wprowadza nowe treści: ciało doskonale czarne, zdolność emisji, rozkład widmowy promieniowania ciała doskonale czarnego (jakościowo). Światło emitowane przez żarzące się ciała jest formą promieniowania cieplnego i zależy od ich temperatury.</p> <p><b>U:</b> Notują najważniejsze pojęcia.</p>
<b>3- opis matematyczny</b>	<p><b>N:</b> Sporządza wykres krzywej promieniowania termicznego.</p> <p><b>U:</b> Notują najważniejsze pojęcia.</p>
<b>4-eksperyment</b>	<p><b>N:</b> Przygotowuje eksperyment w postaci symulacji: „Widmo światła ciała doskonale czarnego” ze strony <a href="http://phet.colorado.edu/sims/blackbody-spectrum/blackbody-spectrum_en.html">http://phet.colorado.edu/sims/blackbody-spectrum/blackbody-spectrum_en.html</a> :opis czynności niezbędnych do przeprowadzenia symulacji, podział na grupy.</p> <p><b>U:</b> przeprowadzają symulację eksperymentu: a) porównują krzywe promieniowania żarówki, piekarnika, Ziemi, gwiazd z widmem promieniowania ciała doskonale czarnego; b) na podstawie przeprowadzonego eksperymentu odpowiadają na pytanie: które z dwóch obiektów ma wyższą temperaturę, to co świeci na pomarańczowo czy to co świeci na niebiesko?</p> <p><b>N:</b> Nadzoruje przebieg symulacji eksperymentu, stymuluje aktywność uczniów.</p>



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>5-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, sporządzają notatki, piszą wnioski.</p>
<b>Zakończenie</b>	<p><b>N:</b> Podsumowuje lekcję zadając pytania dotyczące otrzymywania światła z palących się związków organicznych ( stearyna, acetylen, nafta, denaturat, gaz ziemny węgiel) i żarzących się ciał (wolfram)</p> <p><b>U:</b> Wymieniają właściwości oraz podobieństwa i różnice między światłem płomienia i żarówki.</p>