

tytuł eksperymentu: **Świecący pilot**

Mistrzowie Energii

Columbus



Cel eksperymentu:

Pokazanie, że światło podczerwone, choć niewidoczne dla ludzkiego oka, może być wykrywane przez urządzenia, oraz wprowadzenie do zrozumienia promieniowania elektromagnetycznego i jego zastosowań w technologii.

Co pokazuje dla danych zakresów wiekowych?

• Klasy 1–5:

Pokazuje, że dioda w pilocie świeci światłem, które jest niewidoczne gołym okiem, ale może być uchwycone przez aparat telefonu. Uczy dzieci, że światło podczerwone jest częścią widma, którego nie widać, ale które istnieje i może być wykrywane przez urządzenia.

• Klasy 6–8:

Eksperyment wprowadza pojęcie promieniowania elektromagnetycznego, wyjaśniając, że piloty wykorzystują światło w zakresie podczerwieni, które nie jest widoczne dla ludzkiego oka. Uczniowie dowiadują się, jak technologia wykorzystuje promieniowanie do przesyłania sygnałów.

• Szkoły Średnie:

Eksperyment pozwala na omówienie zjawiska promieniowania elektromagnetycznego, szczególnie w kontekście fal podczerwonych. Uczniowie mogą zgłębić temat zakresu widma elektromagnetycznego, w tym zastosowania technologii podczerwieni w różnych urządzeniach (np. piloty, kamery termowizyjne) oraz fizyczne aspekty przenoszenia energii przez promieniowanie. Jest to też idealny pretekst aby porozmawiać i wytłumaczyć albedo Ziemi i poruszyć temat efektu cieplarnianego.



Potrzebne materiały:

- pilot do telewizora (lub innego urządzenia)
- smartfon/kamera/aparat

Jak wykonać doświadczenie?

Przygotuj pilot, np. do telewizora, który ma z przodu widoczną diodę lub okienko, za którym ona jest schowana. Naciśnij dowolny przycisk na pilocie. Czy widzisz żeby dioda pilota świeciła? Następnie weź telefon i włącz w nim aparat. Skieruj obiektyw w stronę pilota. Powtórz doświadczenie z pilotem – tym razem na wyświetlanym obrazie z telefonu powinieneś widzieć, że dioda pilota świeci na fioletowo-różowy kolor. Jeżeli eksperyment nie działa, spróbuj inne (gorsze) urządzenie. W niektórych aparatach używa się filtrów ograniczających ten zakres widma.



Jak to działa?

Większość pilotów działa świecąc diodą w kierunku urządzenia, jednak wysyłane światło nie jest dla ludzi widoczne. Najczęściej używane do tego jest światło w zakresie podczerwieni. To doświadczenie jest przy okazji przykładem na istnienie promieniowania, czyli trzeciego sposobu transportu ciepła. Oczywiście właśnie dzięki promieniowaniu Słońce ogrzewa naszą planetę!