

Temat: Światło i cień.

Cele lekcji:

Uczeń:

- 1) ilustruje prostoliniowe rozchodzenie się światła w ośrodku jednorodnym; wyjaśnia powstawanie cienia i półcienia;
- 2) opisuje zjawisko odbicia od powierzchni płaskiej i od powierzchni sferycznej;
- 3) opisuje zjawisko rozproszenia światła przy odbiciu od powierzchni chropowatej;

Dla ucznia:

<https://www.youtube.com/watch?v=jDDikIMh22A>

**W życiu spotykasz różne źródła światła – Słońce, żarówki i świetlówki, czasem świece i ognisko. Te źródła widzisz – mówimy, że wysyłają światło. Jak to się dzieje, że widzisz różne przedmioty? Ludzi, samochody, budynki? Jak rozchodzi się światło? Czy wszędzie dociera?**

Mówimy, że niektóre ciała wysyłają (emitują) promieniowanie. Czym ono jest? Może to być wysłana fala albo strumień cząstek. O tym, jaką naturę ma promieniowanie, jakie własności i czy jest szkodliwe, dowiesz się podczas dalszej nauki.

Światło to pewien rodzaj promieniowania, które możemy odbierać zmysłem wzroku. Wszystkie ciała, które są źródłem emisji światła, nazywać będziemy źródłami światła.

**Zapamiętaj!**

Źródłem światła jest każde ciało emitujące promieniowanie świetlne.

Znane nam źródła światła możemy podzielić na dwie grupy:

- naturalne źródła światła;

- sztuczne źródła światła.

Do naturalnych źródeł światła należą między innymi:

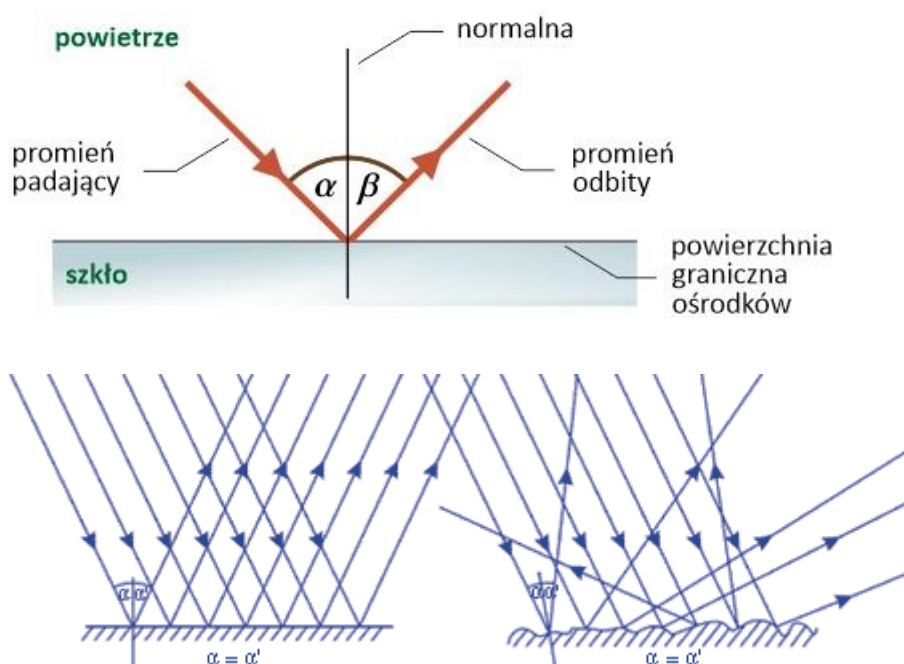
- gwiazdy, w tym Słońce;
- wyładowania atmosferyczne;
- niektóre organizmy żywe (światliki).

Sztuczne źródła światła to między innymi:

- żarówki elektryczne,
- rozgrzana stal,
- ognisko,
- świeca,
- diody LED.

Zastanówmy się teraz, w jaki sposób światło rozchodzi się w przestrzeni. Światło to promieniowanie, które przemieszcza się w próżni z największą możliwą do osiągnięcia w przyrodzie prędkością (prędkością światła), która ma wartość  $c \approx 300\,000\text{kms}$ .

Podstawowe właściwości światła znane już były w starożytności. Grecy na podstawie obserwacji wysnuli wniosek, że światło w ośrodkach jednorodnych rozchodzi się po liniach prostych.



## Cień i półcień

Skutkiem prostoliniowego rozchodzenia się światła jest zjawisko cienia i półcienia.

**Cień** to obszar oświetlanej powierzchni, do której nie dochodzi światło. Na drodze wiązki światła znajduje się nieprzezroczysta przeszkoda uniemożliwiająca promieniom świetlnym dotarcie do danej powierzchni. Jeśli na przedmiot pada światło z dwóch źródeł lub źródło światła ma duże rozmiary, to za tym przedmiotem jest obszar oświetlony tylko przez jedno źródło lub część źródła. Taki obszar nazywamy **półcieniem**.

Zaćmienie **Księżycy** ma miejsce, gdy Słońce, Ziemia i Księżyc ustawią się w jednej linii.

Ziemia przesłania wtedy promienie słoneczne i nie docierają one do Księżycy. Gdy Księżyc znajdzie się w cieniu Ziemi, obserwujemy **całkowite zaćmienie Księżycy**.

**Zaćmienie Słońca** ma miejsce, gdy Słońce, Księżyc i Ziemia ustawią się w jednej linii tak, że Księżyc przesłoni część promieni słonecznych docierających do Ziemi. Pewien obszar na powierzchni Ziemi znajdzie się wtedy w cieniu Księżycy – na tym obszarze obserwowane będzie **całkowite zaćmienie Słońca**, a w obszarze półcienia – **zaćmienie częściowe**.

<https://www.youtube.com/watch?v=Lg5O1u8e8-E>

