

Odbicie światła

# Odbicie światła – scenariusz lekcji

**Czas:** 45 minut

**Cele ogólne:**

* Wprowadzenie pojęć odbicia i rozproszenia światła.
* Wskazanie zjawisk odbicia i rozproszenia światła w życiu codziennym.

**Cele szczegółowe – uczeń:**

* formułuje prawo odbicia, posługując się pojęciami kąta padania i kąta odbicia,
* opisuje przebieg i wynik przeprowadzonego doświadczenia, wyjaśnia rolę użytych przyrządów

i wykonuje schematyczny rysunek obrazujący układ doświadczalny,

* opisuje zjawiska odbicia i rozproszenia światła, podaje przykłady ich występowania

i wykorzystania.

**Metody:**

* pokaz,
* obserwacje,
* dyskusja,
* burza mózgów,
* pogadanka,
* rozwiązywanie zadań.

**Formy pracy:**

* praca zbiorowa (z całą klasą),
* praca indywidualna.

**Środki dydaktyczne:**

* przyrządy do doświadczeń: laser, tarcza Kolbego, zwierciadło płaskie, kątomierz, lampka, dwie książki: wydrukowana na papierze gładkim i na papierze chropowatym,
* plansza „Zjawisko odbicia światła”,
* plansza „Rozproszenie światła”,
* pokaz slajdów „Odbicie i rozproszenie światła w życiu codziennym”,
* „Zadania”,
* plansza „Pytania sprawdzające”.

# Przebieg lekcji

|  |  |
| --- | --- |
| **Czynności nauczyciela i uczniów** | **Uwagi, wykorzystanie środków dydaktycznych** |
| * Wprowadzenie do tematu – przypomnienie wiadomości o świetle.
 | * Światło porusza się po liniach prostych.
* Światłem nazywamy widzialny dla ludzkiego oka zakres fal elektromagnetycznych.
 |
| * Dyskusja: Co to znaczy, że widzimy dzięki światłu.
 | * W ciemnym pomieszczeniu, w którym nie rozchodzi się światło, otaczające przedmioty są dla nas niewidoczne.
* Promienie świetlne biegną od źródła

i odbijają się od różnych przedmiotów, a następnie trafiają do oka, dzięki czemu widzimy te przedmioty. |
| * Pokaz doświadczenia sprawdzającego, w jaki sposób światło się odbija.
* Wprowadzenie pojęć opisujących zjawisko odbicia światła.
* Wprowadzenie prawa odbicia.
 | * Przykład doświadczenia

Wiązkę światła kierujemy na tarczę Kolbego ze zwierciadłem płaskim. Zmieniamy położenie zwierciadła względem wiązki światła, obracając tarczę. Sprawdzamy wielkość kąta padania i kąta odbicia.* Podczas pokazu doświadczenia warto wprowadzić pojęcia:

- normalnej do powierzchni – jest to prosta prostopadła do powierzchni odbijającej w punkcie padania promienia,- kąta padania *α* – to kąt między promieniem padającym a normalną do powierzchni,- kąta odbicia *β* – jest to kąt między promieniem odbitym a normalną do powierzchni.* Wykorzystanie planszy „Zjawisko odbicia światła”.
* Prawo odbicia

Promień padający, promień odbity i normalna leżą w jednej płaszczyźnie, a kąt odbicia jest zawsze równy kątowi padania.* Istotne jest wyczulenie uczniów na to, że kąty padania i odbicia liczy się od normalnej, a nie od powierzchni odbijającej.
 |
| * Wykonanie doświadczenia wykazującego różnicę między odbiciem a rozproszeniem światła.
* Wprowadzenie pojęcia rozproszenia światła.
* Wyjaśnienie różnicy między odbiciem

a rozproszeniem światła. | * Przykład doświadczenia

Oświetlamy lampą strony książki wydrukowanej na gładkim papierze oraz książki wydrukowanej na papierze szorstkim.* Równoległe promienie światła po odbiciu

od gładkich powierzchni są nadal równoległe. Światło odbite od takich powierzchni oślepia, co utrudnia czytanie.* Równoległe promienie światła po odbiciu

od chropowatej powierzchni przestają być równoległe. Nierówności w powierzchni powodują zmianę kierunku rozchodzenia się światła, czyli tzw. rozproszenie. Dzięki temu komfort czytania tekstu zapisanego na stronach starej książki o szorstkich kartkach jest większy. * Wykorzystanie planszy „Rozproszenie światła”.
* Dzięki rozpraszaniu światła widzimy przedmioty, które same nie są źródłem światła, np. wyposażenie klasy, ale także Księżyc i planety.
* Gładkie z pozoru lustro w rzeczywistości również jest nieco chropowate, więc nie tylko odbija, ale i po części rozprasza światło.

W przeciwnym wypadku nie można by go dostrzec. |
| * Burza mózgów – uczniowie podają przykłady odbicia i rozproszenia światła z życia codziennego.
 | * Przykłady zjawisk odbicia i rozproszenia światła w sytuacjach życia codziennego można znaleźć w pokazie slajdów – „Odbicie

i rozproszenie światła w życiu codziennym”. |
| * Rozwiązywanie zadań.
 | * Przykładowe zadania – „Zadania”.
 |
| * Podsumowanie lekcji.
 | * Zadanie uczniom pytań podsumowujących wiedzę zdobytą na lekcji – „Pytania sprawdzające”.
 |

# Pytania sprawdzające

1. Podaj treść prawa odbicia światła.
2. Wyjaśnij, co nazywamy normalną do powierzchni.
3. Wyjaśnij, czym odbicie światła różni się od jego rozproszenia.
4. Podaj przykłady występowania (lub wykorzystania) zjawisk odbicia i rozproszenia światła

w codziennym życiu.