

**Temat lekcji: Odbicie światła.****Cele lekcji:**

Uczeń:

- wskazuje normalną powierzchnię odbijającą,
- wskazuje kąt padania i kąt odbicia światła,
- wskazuje na przykłady sytuacji z życia codziennego, w których można zaobserwować zjawisko odbicia światła,
- formułuje prawo odbicia światła,
- wyjaśnia zjawisko rozproszenia światła przy odbiciu od powierzchni chropowatej w oparciu o prawo odbicia światła.

**Czas trwania lekcji:** 45 min.**Wykaz pomocy dydaktycznych:**

- laser (można użyć również wskaźnika laserowego),
- zwierciadło płaskie,
- latarka
- laptop,
- tektura chropowata,
- laptop
- projektor multimedialny,
- animacja,
- film,
- prezentacja multimedialna,
- platforma edukacyjna

**Metody pracy:** pokaz, obserwacja, dyskusja, pogadanka.**Przebieg lekcji:**

Lp.	Działanie nauczyciela	Treść instrukcji dla ucznia	Czas (min.)	Użyte materiały /pomoce
1	Stwarza sytuację problemową. Wysłuchuje wypowiedzi uczniów, zwracając uwagę na zjawisko odbicia światła od lusterka i możliwość oślepienie kierowcy.	Dlaczego jadąc w nocy za innym samochodem, nie można używać świateł drogowych? (tzw. świateł „długich”)	5	krótka dyskusja
2	Zapoznanie uczniów z tematem oraz z celami lekcji.	Zapiszcie dzisiejszy temat lekcji	3	
3	Prosi uczniów o podanie innych sytuacji, w których mamy możliwość obserwacji zjawiska odbicia światła. Wysłuchuje i komentuje wypowiedzi uczniów	W jakich jeszcze innych okolicznościach mamy do czynienia ze zjawiskiem odbicia światła?	5	krótka dyskusja
3	Za pomocą zwierciadła i lasera demonstruje zjawisko odbicia światła zmieniając kąt padania.	Uważnie obserwujcie bieg promienia laserowego. Co zauważyliście?	5	
4	Zapoznaje uczniów z pojęciem normalnej, kąta padania i kąta odbicia za pomocą schematycznych rysunków na tablicy.		5	

5	Ponownie prezentuje zjawisko odbicia i prosi uczniów o sformułowanie swoich spostrzeżeń. Konfrontuje wypowiedzi uczniów z treścią filmu.	Czy istnieje jakiś związek pomiędzy kątem padania a kątem odbicia?	7	Laptop, projektor, film
6	Formułuje prawo odbicia światła. Zwraca uwagę na fakt, iż promień padający i odbity leżą w jednej płaszczyźnie (na filmie będzie to płaszczyzna tarczy)		2	
7	Stwarza sytuację problemową.	Powiedzcie, czy od każdej powierzchni światło będzie odbijało się w jednakowy sposób?	3	krótka dyskusja
8	Demonstruje zjawisko rozproszenia światła za pomocą latarki i tektury o chropowatej powierzchni (można posłużyć się doświadczeniem omówionym w podręczniku „Spotkania z fizyką” wyd. Nowa Era)	Powiedzcie, czy tym razem światło odbija się w jednym kierunku?	4	
9	Wyjaśnia zjawisko rozproszenia światła w oparciu o prawo odbicia światła (należy zatrzymać animację w odpowiednim momencie)		3	Laptop, projektor, animacja.
10	Zadaje pracę domową.	Zalogujcie się na naszej szkolnej platformie edukacyjnej. Obejrzyjcie zamieszczoną tam prezentację pt. „Prawo odbicia światła - przeżyjmy to jeszcze raz”. Znajdziecie tam również instrukcję szczegółową do pracy domowej	3	Prezentacja multimedialna

#### Wybór literatury dla nauczyciela:

<http://www.youtube.com/watch?v=jzC2fRTGRc8> (film).

<http://www.youtube.com/watch?v=Ne-LkefMkO8> (animacja).

Podręcznik „Spotkania z fizyką” cz. IV, Nowa Era, str. 81.

#### Uwagi metodyczne dla nauczycieli dotyczące wykorzystania ICT:

##### Film

Film można pobrać z zasobów portalu youtube.pl i dodać do niego slajd tytułowy „Prawo odbicia światła”.

##### Animacja

Animację pobieramy z zasobów portalu youtube.pl. Ze względu na krótki czas jej odtwarzania, podczas zajęć możemy ją zaprezentować kilkakrotnie, tak, aby uczniowie mogli dokładnie zaobserwować mechanizm rozproszenia światła (można dwukrotnie zgrać tę animację w jeden film).

##### Prezentacja multimedialna

Slajd tytułowy zawierający temat zajęć.

Slajd 1 zawiera schematyczny rysunek ilustrujący zjawisko odbicia światła z zaznaczoną normalną, kątem odbicia, kątem padania, promieniem padającym i promieniem odbitym.

Slajd 2 zawiera taki sam rysunek co pierwszy slajd, ale sporządzony dla większego kąta padania.

Slajd 3 zawiera sformułowanie prawa odbicia światła.

Slajd 4 zawiera określenie rozpraszania światła, jako zjawisko odbicia światła w różnych kierunkach od powierzchni chropowatej.

Slajd 5 zawiera schematyczny rysunek przedstawiający mechanizm rozpraszania światła. Można wykorzystać animację użytą podczas zajęć (robiąc np. zrzut ekranu).

Prezentację można zapisać pod nazwą „Odbicie światła - przeżyjmy to jeszcze raz”.

## Praca domowa (instrukcja dla ucznia)

Należy sporządzić dokument tekstowy zawierający polecenia pracy domowej.

1. Obejrzyj prezentację multimedialną „Odbicie światła - przeżyjmy to jeszcze raz”.
2. Sporządź w zeszycie przedmiotowym notatkę do tematu „Odbicie światła”. Notatka powinna zawierać:
  - wyjaśnienie pojęć: normalna, kąt padania, kąt odbicia;
  - rysunek z zaznaczoną normalną, kątem padania i kątem odbicia;
  - treść prawa odbicia światła;
  - wyjaśnienie zjawiska rozpraszania światła;
3. Napisz pod notatką z lekcji 5 przykładów sytuacji, w których spotykamy się ze zjawiskiem odbicia światła (każdy przykład z innej dziedziny życia).

Plik zapisujemy pod nazwą praca domowa i umieszczamy na platformie razem z pozostałymi materiałami multimedialnymi.