

Zjawisko załamania promieni świetlnych

Demonstracja zjawiska załamania światła.

- Załamanie światła
- Zjawisko załamania promieni świetlnych
- Światło

Załamanie światła

```
Prezentacja przedstawiająca zjawisko załamania światła.
```

Plik o rozmiarze 5.16 MB w języku polskim

Plik o rozmiarze 5.29 MB w języku polskim

Zjawisko załamania promieni świetlnych

```
1          Doświadczenie mające na celu pokazanie załamania światła
```

Plik o rozmiarze 3.22 MB w języku polskim

Światło

SCENARIUSZ LEKCJI

III ETAP EDUKACYJNY

Temat: Światło

TREŚCI KSZTAŁCENIA

- **Fizyka, 9.11**: demonstruje zjawisko załamania światła (zmiany kąta załamania przy zmianie kąta padania – jakościowo);
- **Informatyka, 6.1**: wykorzystuje programy komputerowe, w tym edukacyjne, wspomagające i wzbogacające naukę różnych przedmiotów.

Cele zoperacjonalizowane:

Cel ogólny: Poznanie zjawiska załamania światła (jakościowo).

- wie, że gdy światło przechodzi z jednego ośrodka do drugiego, to ulega załamaniu,
- wie, że gdy światło przechodzi z powietrza do wody, to kąt załamania jest mniejszy od kąta padania,
- wie, że gdy światło przechodzi z wody do powietrza, to kąt załamania jest większy od kąta padania,
- wie, co to jest całkowite wewnętrzne odbicie światła i kiedy zachodzi,
- wie, co to jest światłowód i jak działa.

Nabywane umiejętności:

Uczeń:

- umie narysować bieg promienia padającego, odbitego i załamanego na granicy ośrodków,
- zna przykłady występowania załamania światła w przyrodzie,
- zna zastosowanie załamania światła w technice, w tym światłowodów,
- nabywa umiejętności samodzielnej pracy, obserwacji zjawisk fizycznych, stawiania pytań i poszukiwania odpowiedzi na nie,
- potrafi zainstalować program użytkowy i znaleźć instrukcje dotyczące jego obsługi.

Etapy lekcji	Przedmiot nauczania	Kompetencje kluczowe	Przebieg zajęć	Środki dydaktycz

Etap wstępny	Fizyka	porozumiewanie się w języku ojczystym; myślenie matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne; umiejętność uczenia się	Nauczyciel prosi uczniów, aby odpowiedzieli na kilka pytań, moderuje krótką dyskusję: - gdzie spotkaliście się już z załamaniem światła? - czy spotkaliście się ze słowem: światłowód?	
Etap realizacji	Fizyka	porozumiewanie się w języku ojczystym; myślenie matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne; umiejętność uczenia się	Przypomnienie wiadomości na temat: Nauczyciel przypomina uczniom: - że w ośrodkach jednorodnych światło rozchodzi się po liniach prostych - prawo odbicia światła od zwierciadeł płaskich. Pyta, co się stanie, gdy światło będzie biegło w dwóch ośrodkach? Nauczyciel przekazuje uczniom nową wiedzę na temat	notatki z poprzedn zajęć, nowa wiedza podana na lekcji przez nauczyciel

			pojęcia załamania światła, promienia padającego i załamanego, kąta padania i kąta załamania, wyjaśnia zjawisko, wprowadza pojęcie całkowitego wewnętrznego odbicia, kąta granicznego ośrodka	
	Fizyka	myślenie matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne; umiejętność uczenia się	Nauczyciel z pomocą ucznia uruchamia komputer oraz rzutnik multimedialny, wgrywa do komputera prezentację z pamięci typu Flash, uruchamia program odtwarzający prezentacje, odtwarza prezentację. W trakcie prezentacji nauczyciel zachowuje aktywną postawę, pyta uczniów, czy potrafią wyjaśnić dany fragment prezentacji lub zadane w niej	prezentacj (zasób nr 1)

			pytania, tłumaczy poszczególne fragmenty, wyjaśnia istotne szczegóły, odpowiada na pytania uczniów. Po zakończonej prezentacji nauczyciel moderuje krótką dyskusję podsumowującą na temat obejrzanego materiału, zapowiadając przeprowadzenie ćwiczeń w grupach.	
	Fizyka	myślenie matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne; umiejętność uczenia się	Przeprowadzenie doświadczenia na podstawie załączonej instrukcji. Uczniowie dzielą się na 3 grupy Po wykonaniu doświadczeń nauczyciel dokonuje podsumowania na temat poznanych w ćwiczeniach zjawisk załamania światła oraz ich wyjaśnienia.	ćwiczenie (zasób nr 2

Etap podsumowujący	Fizyka	myślenie matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne; umiejętność uczenia się	Podsumowanie lekcji. Nauczyciel podsumowuje wiadomości na załamania światła, kąta padania i kąta załamania, całkowitego wewnętrznego odbicia oraz zastosowania w/w zjawisk w życiu człowieka. Przypomina o zadaniu domowym zadanym w ostatnim ekranie prezentacji.	

Plik o rozmiarze 98.00 KB w języku polskim

Plik o rozmiarze 89.18 KB w języku polskim

KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI
ORE Ośrodek Rozwoju Edukacji
scholaris
UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Materiał edukacyjny wytworzony w ramach projektu „Scholaris – portal wiedzy dla nauczycieli”
współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.