



Przenoszenie drgań

Opis mechanizmu przekazywania drgań.

- [Przenoszenie drgań – ćwiczenie interaktywne](#)
- [Przenoszenie drgań – film](#)
- [Drgania](#)

Przenoszenie drgań – ćwiczenie interaktywne

1

Film prezentujący mechanizm przekazywania drgań przy pom

Plik o rozmiarze 1.54 MB w języku polskim

Przenoszenie drgań – film

1

Film prezentujący mechanizm przekazywania drgań na przyki:

Film dostępny na portalu epodreczniki.pl

Film dostępny na portalu epodreczniki.pl

Drgania

SCENARIUSZ LEKCJI

III ETAP EDUKACYJNY

Temat: Drgania

TREŚCI KSZTAŁCENIA

- Fizyka, III etap edukacyjny, 6.3: opisuje mechanizm przekazywania drgań z jednego punktu ośrodka do drugiego w przypadku fal na napiętej linie i fal dźwiękowych w powietrzu;

Dodatkowe wymagania szczegółowe Podstawy programowej, które można realizować przy pomocy danego pakietu zasobów:

- Fizyka, III etap edukacyjny, 6.1: opisuje ruch wahadła matematycznego i ciężarka na sprężynie oraz analizuje przemiany energii w tych ruchach;
- Fizyka, III etap edukacyjny, 6.5: opisuje mechanizm wytwarzania dźwięku w instrumentach muzycznych;

CELE ZOPERACJONALIZOWANE:

Uczeń:

- definiuje pojęcie drgania,
- wie, jak powstaje fala mechaniczna,
- rozumie na jakiej zasadzie zachodzi przenoszenie drgań,
- wie, co to są drgania mechaniczne i od czego zależą,
- zna skutki oddziaływania drgań na człowieka,
- wie, co może być źródłem drgań.

NABYWANE UMIEJĘTNOŚCI:

Uczeń:

- umie wykazać za pomocą prostego doświadczenia na jakiej zasadzie zachodzi przenoszenie drgań
- potrafi rozwiązywać zadania i problemy dotyczące drgań

Etapy lekcji	Nauczany przedmiot	Kompetencje kluczowe	Sposób realizacji	Środki dydakty
--------------	--------------------	----------------------	-------------------	----------------

Etap wstępny	Fizyka	porozumiewanie się w języku ojczystym; myślenie matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne; umiejętność uczenia się; świadomość i ekspresja kulturalna	Zapoznanie uczniów z tematem oraz celem lekcji. Przypomnienie wiadomości na temat ruchu drgającego.	
Etap realizacji	Fizyka	myślenie matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo – techniczne; umiejętność uczenia się	Nauczyciel odtwarza film samouczek.	film samouczek (zasób n
	Fizyka	myślenie matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo – techniczne; umiejętność uczenia się.	Nauczyciel odtwarza film. Uczniowie zapoznają się z mechanizmem przekazywania drgań.	film (zasób nr 2)
	Fizyka	myślenie matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo – techniczne; umiejętność uczenia się.	Wykonanie doświadczenia. Nauczyciel pomaga uczniom w przeprowadzeniu doświadczenia.	załącznik 1 do scenariusza

	Fizyka	porozumiewanie się w języku ojczystym; myślenie matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo – techniczne; umiejętność uczenia się; świadomość i ekspresja kulturalna	Dyskusja na temat: Jak wpływ na życie człowieka ma mechanizm przekazywania drgań? Uczniowie wyszukują informacje na powyższy temat w różnych źródłach.	komputer internet
Etap podsumowujący	Fizyka		Podsumowanie lekcji.	
<i>*propozycja dla uczniów szczególnie uzdolnionych</i>	Fizyka	myślenie matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo – techniczne	Chętni uczniowie mogą przygotować animację przedstawiającą przekazywania drgań przez telefon komórkowy na wybranych przez siebie przykładach.	

ZAŁĄCZNIKI DO SCENARIUSZA

ZAŁĄCZNIK NR 1 – INSTRUKCJA PRZEPROWADZENIA DOŚWIADCZENIA

FALE W NACIĄGNIĘTYM SZNURKU. ROZCHODZENIE SIĘ DŹWIĘKU. IMPULS.

Doświadczenie 1

Fale w naciągniętym sznurku.

Rozciągnij długi sznur na podłodze. Dwóch uczniów przytrzyma końce sznura, jeden z nich przesuwając swój koniec na boki z prawej na lewą i odwrotnie.

Obserwacja:

Rozchodzenie się drgań w sznurze, powstanie fali na całej długości sznura.

Wniosek:

Pobudzenie cząsteczek ośrodka do drgań, przez zaburzenie tego ośrodka.

Doświadczenie 2

Źródła dźwięku.

Uderz młoteczkiem w widełki stroikowe, a następnie odwróć je i włóż ich końce do naczynia z wodą.

Obserwacja :

Pobudzone do drgań widełki wydały cichy, ale czysty dźwięk. Po włożeniu do naczynia z wodą , oznaki drgań stały się widoczne w postaci fal.

Wniosek :

Źródłem dźwięku jest ciało drgające. Drgania rozchodzą się dzięki zderzeniom cząsteczek tworząc fale.

Doświadczenie 3

Włącz radio, a na głośniku umieść ziarenka ryżu. Następnie zmieniaj natężenie dźwięku.

Obserwacja:

Powstała dzięki drganiom fala dźwiękowa, powoduje podskoczenie ziarenek. (drgania błony rozciągniętej na głośniku) Dźwięk , czyli drgania można „zobaczyć”.

Wniosek :

Źródłem dźwięku jest ciało drgające.

Doświadczenie 4

Butelkowe organy.

Wlej do butelki różne ilości wody. Delikatnie dmuchaj nad wylotem każdej butelki, tak aby został wytworzony dźwięk. Wyjaśnij w jaki sposób on powstaje oraz jak zależy jego wysokość od poziomu wody.

Obserwacja :

Powstają dźwięki głośne, ciche, wysokie, niskie w zależności od ilości wody w butelkach. Im więcej wody tym dźwięk jest niższy.

Wniosek:

Wysokość dźwięku zależy od częstotliwości drgań. Dźwięki niższe mają mniejszą liczbę drgań niż wyższe. Dźwięk wytwarza drgające powietrze.

Wniosek:

Dźwięki wytwarzane przez drgającą łyżeczkę nie rozpraszają się w powietrzu, a są przewodzone przez sznurek i palce do przewodu słuchowego, uderzając w błonę bębenkową.

Doświadczenie 5

Rozchodzenie się dźwięków.

Śpiewające kieliszki.

Do 3 kieliszków wlej różne ilości wody. Palcami jednej ręki przyciskaj stopkę kieliszka do stołu. Zmocz w wodzie palec wskazujący drugiej ręki i wódz nim wokół, delikatnie trąc o brzeg każdego kieliszka.

Obserwacja:

Podczas wodzenia palcem po brzegu kieliszków słyszalny jest głośny dźwięk, którego wysokość zależy od ilości wody. Im więcej wody tym dźwięk jest niższy.

Wniosek:

Podczas tarcia palcem o brzeg kieliszka szkło zaczyna drżeć i wprawia w drżenie powietrze. Powstające fale dźwiękowe odbijają się od powierzchni wody i docierają do nas.

Zastosowanie:

Rozchodzenie się dźwięku nad jeziorem.

Doświadczenie 6

Przyłóż jedno ucho do blatu stołu, a drugie zasłoń dokładnie dłonią. Zapukaj w blat stołu od spodu i powiedz co słyszałeś. Czy fale akustyczne mogą rozchodzić się także w innych ośrodkach niż powietrze?

Obserwacja:

Blat stołu przenosi dźwięki.

Wniosek:

Dźwięki rozchodzą się w powietrzu, w ciele stałym, ciekłym.

Doświadczenie 7

Jeden z uczniów siedzący przy stoliku uderza łyżeczką w szklanekę. Pozostali uczniowie chodzą dookoła niego w tej samej odległości. Co zauważyliście?

Obserwacja :

Wszyscy uczniowie słyszą dźwięk.

Wniosek:

Dźwięk rozchodzi się we wszystkich kierunkach z jednakową mocą.

Plik o rozmiarze 103.50 KB w języku polskim

Plik o rozmiarze 85.39 KB w języku polskim



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



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.