

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z FIZYKI

KLASA III

Drgania i fale mechaniczne

Wymagania na stopień **dopuszczający** obejmują treści niezbędne dla dalszego kształcenia oraz użyteczne w pozaszkolnej działalności ucznia. Uczeń:

- umie rozpoznać ruch drgający,
- wie , że fala sprężysta nie może rozchodzić się w próżni,
- wie, że fala rozchodzi się ze stałą szybkością,
- wie co to jest fala głosowa i z jaką szybkością rozchodzi się w powietrzu ,
- wie jak powstaje echo ,
- zna źródło fali głosowej (struny głosowe, ciała drgające).

Wymagania na stopień **dostateczny** obejmują wszystkie wymagania na stopień dopuszczający i ponadto, uczeń:

- zna pojęcia : okres, amplituda, częstotliwość,
- zna jednostki powyższych wielkości,
- wie, że dla podtrzymania ruchu drgającego należy dostarczać energii ,
- wie, że człowiek słyszy drgania o częstotliwości od 20 do 20000 Hz,
- potrafi wytworzyć na wodzie falę kolistą i płaską,
- wie, co to jest długość fali ,
- wie, jak zachowa się fala dochodząc do przeszkody, szczeliny, dwóch szczelin ,
- wie, że wysokość dźwięku zależy od częstotliwości drgań źródła,
- wie, że natężenie dźwięku zależy od amplitudy drgań źródła.,

Wymagania na stopień **dobry** obejmują wszystkie wymagania na stopień dostateczny i ponadto, uczeń:

- potrafi obliczyć częstotliwość i okres drgań ze wzoru ,
- wie, jak zależy okres drgań wahadła od jego długości ,
- rozróżnia fale poprzeczne i podłużne,
- wie, że rozchodzenie się fali związane jest z przenoszeniem energii,
- zna wzór na długość fali,
- wie, że zjawisko dyfrakcji i interferencji jest własnością fal.

Wymagania na stopień **bardzo dobry** obejmują wszystkie wymagania na stopień dobry i ponadto, uczeń:

- potrafi scharakteryzować rodzaje fal i wielkości, które je opisują
- rozumie szkodliwość hałasu, wie, że jednostka poziomu natężenia dźwięku jest decybel ,
- wie, że fale podłużne mogą się rozchodzić w ciałach stałych, cieczech i gazach a fale poprzeczne w ciałach stałych,
- wie, czym są ultradźwięki, zna ich wykorzystanie,
- potrafi rozwiązywać zadania rachunkowe i problemowe związane z ruchem drgającym, falowym i dźwiękiem.

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- bez problemu opisuje właściwości materii, biegłe rozwiązuje zadania problemowe i rachunkowe dotyczące: pracy, mocy, energii i gęstości,
- potrafi rozwiązywać złożone problemy wymagające dobrej znajomości kilku zjawisk lub praw,
- potrafi odszukać informacje w literaturze popularnonaukowej i zaprezentować je.

Optyka

Wymagania na stopień **dopuszczający** obejmują treści niezbędne dla dalszego kształcenia oraz użyteczne w pozaszkolnej działalności ucznia. Uczeń:

- podaje przykłady naturalnych i sztucznych źródeł światła
- zna szybkość rozchodzenia się światła w próżni, wie, że w innych ośrodkach ta szybkość jest mniejsza i zróżnicowana
- wie, co to jest zwierciadło
- wie, że światło odbija się od zwierciadła, a także od każdej powierzchni (rozproszenie)
- wie, jak zachowują się promienie równoległe do osi optycznej zwierciadła po odbiciu od niego i po przejściu przez soczewkę
- wie, że im krótsza ogniskowa, tym większa zdolność skupiająca soczewki
- wie, jaka jest różnica między obrazem rzeczywistym i pozornym
- wie, że promienie ultrafioletowe są szkodliwe w nadmiarze dla zdrowia

Wymagania na stopień **dostateczny** obejmują wszystkie wymagania na stopień dopuszczający i ponadto, uczeń:

- zna prawo odbicia
- umie konstruować obrazy w soczewkach skupiających i zwierciadłach wklęsłych,
- wie, jaki jest warunek, aby powstał obraz pozorny, prosty, powiększony
- zna zastosowanie soczewek
- wie, że zwierciadła wypukłe i soczewki wklęsłe rozpraszają światło
- wie, na czym polega załamanie światła i kiedy to zjawisko zachodzi
- wie, że światło ulega rozszczepieniu, a obrazem rozszczepienia jest tęcza
- wie, że światło czerwone rozchodzi się z największą prędkością, a światło fioletowe z najmniejszą
- wie, że przedmioty czarne pochłaniają światło, a białe odbijają

Wymagania na stopień **dobry** obejmują wszystkie wymagania na stopień dostateczny i ponadto, uczeń:

- wie, jakie zjawiska świadczą o budowie falowej światła, a jakie o korpuskularnej
- wie, jak załamuje się światło na granicy dwóch różnych ośrodków
- potrafi przewidzieć cechy obrazu na podstawie odległości przedmiotu od zwierciadła i soczewki
- potrafi obliczyć zdolność skupiającą soczewki znając jej ogniskową
- zna kolejność barw w tęczy
- wie, jaką rolę i dlaczego pełnią filtry światła.

Wymagania na stopień **bardzo dobry** obejmują wszystkie wymagania na stopień dobry i ponadto, uczeń:

- wie jak powstają barwy różnych przedmiotów nieprzezroczystych
- wie, co to jest całkowite wewnętrzne odbicie światła, zna warunki, kiedy ono zachodzi
- zna wady wzroku i wie jak je korygować za pomocą soczewek
- opisuje działanie wybranych przyrządów, w których używa się soczewek (lupa, mikroskop, aparat fotograficzny, luneta)
- potrafi rozwiązywać problemy związane ze zjawiskami optycznymi

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- bez problemu opisuje właściwości światła, biegle rozwiązuje zadania problemowe i rachunkowe dotyczące: ładunków elektrycznych, prądu elektrycznego, magnetyzmu i optyki,
- potrafi rozwiązywać złożone problemy wymagające dobrej znajomości kilku zjawisk lub praw, potrafi odszukać informacje w literaturze popularnonaukowej i zaprezentować je.

