

Wymagania edukacyjne z fizyki
w Szkole Podstawowej nr 16 w Zespole Szkolno-Przedszkolnym nr 1 w Gliwicach

Wymagania edukacyjne dla ucznia klasy VII

Wymagania przekrojowe. Uczeń:

- wyodrębnia z tekstów, tabel, diagramów lub wykresów, rysunków schematycznych lub blokowych informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu; ilustruje je w różnych postaciach
- wyodrębnia zjawisko z kontekstu, nazywa je oraz wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla jego przebiegu
- rozróżnia pojęcia: obserwacja, pomiar, doświadczenie; przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia korzystając z ich opisów
- opisuje przebieg doświadczenia lub pokazu; wyróżnia kluczowe kroki i sposób postępowania oraz wskazuje rolę użytych przyrządów
- posługuje się pojęciem niepewności pomiarowej; zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką oraz z uwzględnieniem informacji o niepewności
- przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zgodnie z zasadami zaokrąglania oraz zachowaniem liczby cyfr znaczących wynikającej z dokładności pomiaru lub z danych
- przelicza wielokrotności i podwielokrotności (mikro-, mili-, centy-, hekto-, kilo-, mega-)
- rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu; rozpoznaje proporcjonalność prostą na podstawie wykresu
- przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.

Dział: Ruch i siły. Uczeń:

- opisuje i wskazuje przykłady względności ruchu
- wyróżnia pojęcia tor i droga
- przelicza jednostki czasu (sekunda, minuta, godzina)
- posługuje się pojęciem prędkości do opisu ruchu prostoliniowego; oblicza jej wartość i przelicza jej jednostki; stosuje do obliczeń związek prędkości z drogą i czasem, w którym została przebyta
- nazywa ruchem jednostajnym ruch, w którym droga przebyta w jednostkowych przedziałach czasu jest stała
- wyznacza wartość prędkości i drogę z wykresów zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego oraz rysuje te wykresy na podstawie podanych informacji;
- nazywa ruchem jednostajnie przyspieszonym ruch w którym wartość prędkości rośnie w jednostkowych przedziałach czasu o tę samą wartość, a ruchem jednostajnie opóźnionym – ruch, w którym wartość prędkości maleje w jednostkowych przedziałach czasu o tę samą wartość

- posługuje się pojęciem przyspieszenia do opisu ruchu prostoliniowego jednostajnie przyspieszonego i jednostajnie opóźnionego; wyznacza wartość przyspieszenia wraz z jednostką; stosuje do obliczeń związek przyspieszenia ze zmianą prędkości i czasem, w którym ta zmiana nastąpiła ($\Delta v = a \cdot \Delta t$)
- wyznacza zmianę prędkości i przyspieszenie z wykresów zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego (przyspieszonego lub opóźnionego)
- stosuje pojęcie siły jako działania skierowanego (wektor); wskazuje wartość, kierunek i zwrot wektora siły; posługuje się jednostką siły
- rozpoznaje i nazywa siły, podaje ich przykłady w różnych sytuacjach praktycznych (siły: ciężkości, nacisku, sprężystości, oporów ruchu)
- wyznacza i rysuje siłę wypadkową dla sił o jednakowych kierunkach; opisuje i rysuje siły, które się równoważą
- opisuje wzajemne oddziaływanie ciał posługując się trzecią zasadą dynamiki
- analizuje zachowanie się ciał na podstawie pierwszej zasady dynamiki
- posługuje się pojęciem masy jako miary bezwładności ciał; analizuje zachowanie się ciał na podstawie drugiej zasady dynamiki i stosuje do obliczeń związek między siłą i masą a przyspieszeniem
- opisuje spadek swobodny jako przykład ruchu jednostajnie przyspieszonego
- posługuje się pojęciem siły ciężkości; stosuje do obliczeń związek między siłą, masą i przyspieszeniem grawitacyjnym
- doświadczalnie: a) ilustruje: I zasadę dynamiki, II zasadę dynamiki, III zasadę dynamiki, b) wyznacza prędkość z pomiaru czasu i drogi z użyciem przyrządów analogowych lub cyfrowych bądź oprogramowania do pomiarów na obrazach wideo, c) wyznacza wartość siły za pomocą siłomierza albo wagi analogowej lub cyfrowej.

Dział: Energia. Uczeń:

- posługuje się pojęciem pracy mechanicznej wraz z jej jednostką; stosuje do obliczeń związek pracy z siłą i drogą, na jakiej została wykonana
- posługuje się pojęciem mocy wraz z jej jednostką; stosuje do obliczeń związek mocy z pracą i czasem, w którym została wykonana
- posługuje się pojęciem energii kinetycznej, potencjalnej grawitacji i potencjalnej sprężystości; opisuje wykonaną pracę jako zmianę energii
- wyznacza zmianę energii potencjalnej grawitacji oraz energii kinetycznej
- wykorzystuje zasadę zachowania energii do opisu zjawisk oraz zasadę zachowania energii mechanicznej do obliczeń

Dział: Właściwości materii. Uczeń :

- posługuje się pojęciami masy i gęstości oraz ich jednostkami; analizuje różnice gęstości substancji w różnych stanach skupienia wynikające z budowy mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów
- stosuje do obliczeń związek gęstości z masą i objętością
- posługuje się pojęciem parcia (nacisku) oraz pojęciem ciśnienia w cieczech i gazach wraz z jego jednostką; stosuje do obliczeń związek między parciem a ciśnieniem
- posługuje się pojęciem ciśnienia atmosferycznego
- posługuje się prawem Pascala, zgodnie z którym zwiększenie ciśnienia zewnętrznego powoduje jednakowy przyrost ciśnienia w całej objętości cieczy lub gazu

- stosuje do obliczeń związek między ciśnieniem hydrostatycznym a wysokością słupa cieczy i jej gęstością
- analizuje siły działające na ciała zanurzone w cieczach lub gazach posługując się pojęciem siły wyporu i prawem Archimedesesa
- opisuje zjawisko napięcia powierzchniowego; ilustruje istnienie sił spójności i w tym kontekście tłumaczy formowanie się kropli
- doświadczalnie: a) demonstruje istnienie ciśnienia atmosferycznego; demonstruje zjawiska konwekcji i napięcia powierzchniowego, b) demonstruje prawo Pascala oraz zależność ciśnienia hydrostatycznego od wysokości słupa cieczy, c) demonstruje prawo Archimedesesa i na tej podstawie analizuje pływanie ciał; wyznacza gęstość cieczy lub ciał stałych, d) wyznacza gęstość substancji z jakiej wykonany jest przedmiot o kształcie regularnym za pomocą wagi i przymiaru lub o nieregularnym kształcie za pomocą wagi, cieczy i cylindra miarowego.