

Temat według programu	Wymagania konieczne (dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzone (dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (b. dobra i celująca) Uczeń:
1. Wykonujemy pomiary				
1.1. Wielkości fizyczne, które mierzysz na co dzień	- wymienia przyrządy, za pomocą których mierzymy długość, temperaturę, czas, szybkość i masę - podaje zakres pomiarowy przyrządu - przelicza jednostki długości, czasu i masy	- wymienia jednostki wszystkich mierzonych wielkości - podaje dokładność przyrządu - oblicza wartość najbardziej zbliżoną do rzeczywistej wartości mierzonych wielkości, jako średnią arytmetyczną wyników	- wyjaśnia na przykładach przyczyny występowania niepewności pomiarowych - zapisuje różnice między wartością końcową i początkową wielkości fizycznej (np. Δl) - wyjaśnia, co to znaczy wyzerować przyrząd pomiarowy	- wyjaśnia pojęcie szacowania wartości wielkości fizycznej - wyjaśnia, co to jest rząd wielkości - zapisuje wynik pomiaru bezpośredniego wraz z niepewnością - wymienia podstawowe SI jednostki
1.2. Pomiar wartości siły ciężkości	- mierzy wartość siły w niutonach za pomocą siłomierza - oblicza wartość ciężaru posługując się wzorem $F_c = mg$	- wykazuje doświadczalnie, że wartość siły ciężkości jest wprost proporcjonalna do masy ciała - uzasadnia potrzebę wprowadzenia siły jako	- podaje cechy wielkości wektorowej - przekształca wzór $F = mg$ i oblicza masę ciała, znając wartość jego ciężaru	rysuje wektor obrazujący siłę o zadanej wartości (przyjmując odpowiednią j ednostkę)
1.3. Wyznaczanie gęstości substancji	- odczytuje gęstość substancji z tabeli - na podstawie gęstości podaje masę określonej objętości danej substancji - mierzy objętość ciał o nieregularnych kształtach za pomocą menzurki	- wyznacza doświadczalnie gęstość ciała stałego o regularnych kształtach (9.1) - wyznacza doświadczalnie gęstość cieczy - oblicza gęstość substancji ze związku $m = V$ - podaje jednostki gęstości	- przelicza gęstość wyrażoną w kg/m^3 na g/cm^3 i na odwrot - przekształca wzór $\rho = \frac{m}{V}$ i oblicza - każdą z wielkości fizycznych w tym wzorze	- zaokrągla wynik pomiaru pośredniego do dwóch cyfr znaczących - wyjaśnia, czym różni się mierzenie wielkości fizycznej od jej wyznaczania (pomiaru pośredniego)
1.4. Pomiar ciśnienia	- pokazuje na przykładach, że skutek nacisku ciał na podłoże zależy od wielkości powierzchni zetknięcia - podaje jednostkę ciśnienia i jej wielokrotności - mierzy ciśnienie atmosferyczne za pomocą barometru	- wykazuje, że skutek nacisku na podłoże, ciała o ciężarze F_c zależy od wielkości powierzchni zetknięcia ciała z podłożem - oblicza ciśnienie za pomocą wzoru $p = \frac{F}{S}$ - przelicza jednostki ciśnienia - mierzy ciśnienie w oponie samochodowej	- przekształca wzór $p = \frac{F}{S}$ i oblicza - każdą z wielkości występujących w tym wzorze - opisuje zależność ciśnienia atmosferycznego od wysokości nad poziomem morza - rozpoznaje zjawiska, w których istotną rolę odgrywa ciśnienie atmosferyczne i urządzenia, do działania, których jest ono niezbędne	- wyjaśnia zasadę działania wybranego urządzenia, w którym istotną rolę odgrywa ciśnienie - wyznacza doświadczalnie ciśnienie atmosferyczne za pomocą strzykawki i siłomierza