|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| Wykonujemy pomiary | | | | |
| Uczeń:  - wymienia przyrządy, za pomocą których mierzymy długość, temperaturę, czas, szybkość i masę,  - wymienia jednostki mierzonych wielkości,  - odczytuje gęstość substancji z tabeli,  - mierzy wartość siły w niutonach za pomocą siłomierza,  - podaje jednostkę ciśnienia i wielokrotności,  - potrafi porównać ciśnienia wywierane na dwie powierzchnie o różnym polu powierzchni. | Uczeń:  - odczytuje najmniejszą podziałkę przyrządu i podaje dokładność przyrządu,  - podaje zakres pomiarowy przyrządu, mierzy długość, temperaturę i czas,  - oblicza wartość ciężaru posługując się wzorem Fc= mg,  - oblicza gęstość substancji ze wzoru d=m/V,  - mierzy objętość ciał o nieregularnych kształtach za pomocą menzurki,  - oblic za cisnienie za pomocą wzoru p=F/S,  Wykazuje, że skutek nacisku na podłoże całą o ciężarze Fc zależy od wielkości powierzchni zetknięcia ciała z podłożem. | Uczeń:  - wyjaśnia, co to znaczy wyzerować przyrząd pomiarowy,  - przelicza jednostki długości, czasu i masy,  - dobiera do danego pomiaru przyrząd o odpowiednim zakresie i dokładności,  - wyznacza doświadczalnie gęstość ciała stałego o regularnych kształtach,  - wyznacza doświadczalnie gęstość cieczy,  - opisuje zależność ciśnienia atmosferycznego od wysokości nad poziomem morza,  - przelicza jednostki ciśnienia,  - na podstawie wynikó zgromadzonych w tabeli sporządza samodzielnie wykres zależności jednej wielkości fizycznej od drugiej. | Uczeń:  - wyjaśnia na przykładach przyczyny występowania niepewności pomiarowych,  - opisuje doświadczenie Celsjusza i objaśnia utworzoną przez niego skalę temperatur,  - rysuje wektor obrazujący siłę o zadanej wartości (przyjmując odpowiednią jednostkę),  - przelicza gęstość wyrażoną w g/cm3 na kg/m3 i na odwrót,  - przekształca wzór d=m/V i oblicza każdą z wielkości fizycznych w tym wzorze,  - przekształca wzór p=F/S,  - rozpoznaje w swoim otoczeniu zjawiska, w których istotną rolę odgrywa ciśnienie atmosferyczne i urządzenia, do działania których jest ono niezbędne. | - oblicza niepewnośc pomiarową i zapisuje wynik wraz z niepewnością,  - wyznacza doświadczalnie ciśnienie atmosferyczne za pomocą strzykawki i siłomierza,  - wyciąga wnioski o wartościach wielkości fizycznych na podstawie kąta nachylenia wykresu do osi poziomej  - wykazuje, że jeśli dwie wielkości są do siebie proporcjonalne to wykres zależności jednej od drugiej jest półprostą wychodzącą z początku układu osi. |
| Niektóre właściwości fizyczne ciał | | | | |
| Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| Uczeń:  - wymienia stany skupienia ciał i podaje przykłady,- podaje przykłady ciał kruchych, plastycznych i sprężystych,  - podaje przykłady topnienia, parowania, skraplania,  - odczytuje z tabeli temperatury topnienia i wrzenia,  - podaje przykłady rozszerzalności temperaturowej w życiu codziennym i technice. | Uczeń:  - opisuje stałość i nieściśliwość cieczy,  - wykazuje doświadczalnie ściśliwość gazów,  - opisuje zachowanie taśmy bimetalicznej przy jej ogrzewaniu. | Uczeń:  - podaje przykłady zmian właściwości ciał spowodowanych zmianą temperatury,  - opisuje zależność szybkości parowania od temperatury,  - demonstruje zjawiska topnienia, wrzenia i skraplania,  Odróżnia wodę w stanie gazowym od mgły i chmur,  - wymienia zastosowania praktyczne taśmy bimetalicznej,  - opisuje anomalną rozszerzalność wody i jej znaczenie w przyrodzie. | Uczeń:  - podaje przykłady zmian właściwości ciał spowodowanych zmianą temperatury,  - opisuje zależność szybkości parowania od temperatury,  - demonstruje zjawiska topnienia, wrzenia i skraplania,  - odróżnia wodę w stanie gazowym od mgły i chmur,  - wymienia zastosowania praktyczne taśmy bimetalicznej podczas jej ogrzewania oraz wyjaśnia zasadę działania,  - wykorzystuje do obliczeń prostą proporcjonalność przyrostu długości do przyrostu temperatury. | Uczeń:  - opisuje właściwości plazmy,  - opisuje zmiany objętości ciał podczas topnienia i krzepnięcia. |
| Cząsteczkowa budowa ciał | | | | |
| Uczeń:  - potrafi opisać budowę cząsteczkową cieczy, gazów i ciał stałych, - zna rolę detergentów i mydła,  - podaje przykłady pierwiastków i związków chemicznych,  - podaje przykłady zjawisk potwierdzających budowę cząsteczkową. | Uczeń:  - opisuje zjawisko dyfuzji,  - przelicza temperaturę wyrażoną w skali Celsjusza na temperaturę w skali Kelvina i na odwrót,  -opisuje różnice w budowie ciał stałych, cieczy i gazów | Uczeń;  Wykazuje doświadczalnie zależność szybkości dyfuzji od temperatury,  - na wybranym przykładzie opisuje zjawisko napięcia powierzchniowego,  - podaje przykłady sił spójności i sił przylegania,  - demonstruje skutki działania sił międzycząsteczkowych,  - podaje przykłady, w jaki sposób można zmienić ciśnienie gazu w zamkniętym zbiorniku,  - wyjaśnia pojęcie: atomu, cząsteczki, pierwiastka chemicznego, - objaśnia, co to znaczy, że ciało stałe ma budowę krystaliczną. | Uczeń:  - opisuje związek średniej szybkości cząsteczek gazu lub cieczy z jego temperaturą,  - wymienia i objaśnia sposoby zwiększenia ciśnienia gazu w zamkniętym zbiorniku. | Uczeń:  - potrafi wyjaśnić,  zastosowanie bimetalu,  - wyjaśnia dokładnie różnicę w skali Kelvina i Celsjusza,  - potrafi wyjaśnić powstawanie menisku wklęsłego i wypukłego. |
| Jak opisujemy ruch | | | | |
| Uczeń:  - podaje przykłady ruchu, którego tor jest linią prostą,  - podaje przykłady ruchu jednostajnego i niejednostajnego,  - wymienia jednostki szybkości,  - podaje przykłady ruchu przyspieszonego i opóźnionego. | Uczeń;  - klasyfikuje ruchy ze względu na kształt toru,  - rozróżnia pojęcia tor i droga,  - wymienia cechy charakteryzujące ruch prostoliniowy jednostajny,  - na podstawie różnych wykresów (s(t) odczytuje drogę przebywaną przez ciało w różnych odstępach czasu.  - oblicza wartość prędkości, znając przebytą drogę i czas,  - na przykładzie wymienia cechy prędkości jako wielkości wektorowej, oblicza prędkość średnią Vśr= s/t,  - opisuje ruch jednostajnie przyspieszony,  Podaje wzór na przyspieszenie, podaje jednostki przyspieszenia,  - podaje wzór na wartość przyspieszenia w ruchu jednostajnie przyspieszonym. | Uczeń: - wybiera układ odniesienia i opisuje ruch w tym układzie,  - opisuje położenie ciała za pomocą współrzędnej x,  - oblicza przebytą przez ciało drogę,  - doświadczalnie bada ruch jednostajny prostoliniowy i formułuje wniosek, że s~t,  - sporządza wykres zależności V(t) na podstawie danych z tabeli i na podstawie wykresu oblicza drogę przebyta przez ciało,  - przekształca wzór i oblicza każdą z występujących w nim wielkości,  - wartość prędkości w km/h przekształca w m/s,  Opisuje ruch prostoliniowy jednostajny z użyciem pojęcia prędkości,  Uzasadnia potrzebę wprowadzenia do opisu ruchu wielkości wektorowej,  - wyjaśnia różnicę między szybkością średnią a chwilową,  - planuje czas podróży na podstawie mapy i oszacowanej prędkości średniej,  - sporządza wykres V(t) dla ruchu jednostajnie przyspieszonego,  - z wykresu zależności V(t) odczytuje przyrosty szybkości w określonych jednakowych odstępach czasu,  Opisuje spadek swobodny. | Uczeń:  - wyjaśnia, co to znaczy, że spoczynek i ruch są względne,  - na podstawie znajomości drogi przebytej ruchem jednostajnym w określonym czasie t, oblicza drogę przebytą przez ciało w dowolnym innym czasie,  - podaje interpretację fizyczną pojęcia szybkości,  - wartość prędkości w km/h przekształca w m/s i na odwrót,  - rysuje wektor obrazujący prędkość o zadanej wartości (przyjmuje odpowiednią jednostkę)  - wykonuje zadania obliczeniowe z użyciem średniej wartości prędkości,  - przekształca wzór na przyspieszenie i oblicza każdą wartość z tego wzory,  - podaje interpretację fizyczna pojęcia przyspieszenia,  - sporządza wykres a(t) dla ruchu jednostajnie przyspieszonego,  - wykonuje zadania obliczeniowe dotyczące poznanych ruchów. | Uczeń:  Biegle wykonuje zadania obliczeniowe dotyczące ruchów jednostajnego i jednostajnie przyspieszonego,  - podaje interpretację fizyczną pojęcia przyspieszenia w ruchu jednostajnie opóźnionym. |
| Siły w przyrodzie | | | | |
| Uczeń:  - na przykładach rozpoznaje oddziaływania bezpośrednie i na odległość,  - podaje przykłady dwóch sił równoważących się,  - rozpoznaje na przykładach pierwszą i trzecią zasadę dynamiki,  - podaje przykłady, w których na ciała poruszające się w powietrzu działa siła oporu powietrza,  - wymienia niektóre sposoby zmniejszania i zwiększania tarcia,  - podaje przykłady wykorzystywania prawa Pascala,  - podaje warunek pływania i tonięcia ciała zanurzonego w cieczy. | Uczeń: wymienia różne rodzaje oddziaływania ciał,  - podaje przykłady statycznych i dynamicznych skutków oddziaływań,  - oblicza wartość i określa zwrot wypadkowej dwóch sił działających na ciało wzdłuż jednej prostej- o zwrotach zgodnych i przeciwnych,  - zna treść zasad dynamiki,  - wykazuje doświadczalnie, że siły wzajemnego oddziaływania mają jednakowe wartości, i ten sam kierunek, ale przeciwne zwroty i różne punkty przyłożenia,  Podaje przykłady świadczące o tym, że wartość siły oporu powietrza wzrasta wraz ze wzrostem szybkości ciała,  - podaje przykłady pożytecznych i szkodliwych skutków działania siły tarcia,  - podaje przykłady parcia gazów i cieczy na ściany i dno zbiornika,  - podaje i objaśnia wzór na wartość siły wyporu,  - zapisuje wzorem drugą zasadę dynamiki, i odczytuje ten zapis,  - ilustruje na przykładach drugą zasadę dynamiki. | Uczeń:  - podaje przykłady układów ciał wzajemnie oddziałujących, wskazuje siły wewnętrzne i zewnętrzne w każdym układzie,  - podaje przykłady kilku sił działających na ciało wzdłuż jednej prostej, które się równoważą,  - oblicza wartość i określa zwrot wypadkowej kilku sił działających na ciało wzdłuż jednej prostej – o zwrotach zgodnych i przeciwnych,  - na przykładzie opisuje zjawisko bezwładności,  - opisuje wzajemne oddziaływanie ciał na podstawie trzeciej zasady dynamiki Newtona,  - wymienia siły działające na ciężarek wiszący na sprężynie,  - doświadczalnie bada siłę oporu powietrza i formułuje wnioski,- podaje przyczyny występowania siły tarcia,- wykazuje doświadczalnie, że siły tarcia występujące przy toczeniu mają mniejsze wartości, niż przy przesuwaniu jednego ciała po drugim,  - demonstruje i objaśnia prawo Pascala, - oblicza ciśnienie słupa cieczy na dno naczynia,  - wyjaśnia pływanie i tonięcie ciał,  Wyjaśnia doświadczalnie wyznaczanie gęstości substancji korzystając z prawa Archimedesa,  - oblicza każdą wielkość we wzorze F=ma,  - z wykresu a(F) oblicza masę ciała. | Uczeń:  0 oblicza niepewności pomiarowe sumy i różnicy dwóch sił,  - analizuje zachowanie się ciał na podstawie I zasady dynamiki,  - opisuje zjawisko odrzutu,  - na dowolnym przykładzie wskazuje siły wzajemnego oddziaływanie , rysuje je i podaje cechy,  - wyjaśnia, ze na skutek rozciągania lub ściskania ciała pojawiają się siły sprężystości działające na rozciągające lub ściskające ciało,  - wykazuje doświadczalnie, że wartość siły tarcia kinetycznego nie zależy od pola powierzchni styku ciał przesuwających się względem siebie, a zależy od rodzaju powierzchni ciał trących o siebie i wartości siły dociskającej te ciała do siebie,  - objaśnia zasadę działania podnośnika hydraulicznego i hamulca samochodowego,  - wykorzystuje wzór na wartość siły wyporu do wykonywania obliczeń,  - podaje wymiar 1N.  1N= 1 kgm/s2 | Uczeń:  - wykorzystuje wzór na ciśnienie hydrostatyczne do biegłego rozwiązywania zadań,  - objaśnia praktyczne znaczenie występowania w przyrodzie sił wyporu,  - wykorzystuje zasady dynamiki w zadaniach obliczeniowych, |
| Praca, moc energia mechaniczna | | | | |
| Uczeń:  - podaje przykłady wykonania pracy w sensie fizycznym,  - podaje jednostki pracy,  - podaje jednostki mocy,  - podaje jednostki energii,  - podaje przykłady ciał mających energię potencjalną ciężkości i energię kinetyczną. | Uczeń:  Oblicza pracę ze wzoru W=Fs,  - oblicza moc ze wzory P=W/t,  - wyjaśnia, co to znaczy, że urządzenia pracują z różną mocą,  - wyjaśnia, co to znaczy, że ciało posiada energię mechaniczną,  - wymienia czynności, które należy wykonać, by zmienić energię potencjalną ciała i energię kinetyczną tego ciała. | Uczeń:  - oblicza każdą wielkość we wzorze W=Fs,  - objaśnia sens fizyczny pojęcia mocy,  - oblicza każdą z wielkości we wzorze P=W/t,  - wyjaśnia pojęcie ciał wzajemnie oddziałujących oraz sił wewnętrznych w układzie i zewnętrznych spoza układu,- podaje przykłady zmian energii mechanicznej na skutek wykonanej pracy,  - oblicza energię kinetyczną ze wzoru Ek= mV2/2 i potencjalną Ep= mgh,- oblicza energię potencjalną względem dowolnie wybranego poziomu zerowego,  - podaje przykłady przemiany energii kinetycznej i na odwrót z zastosowaniem zasady zachowania energii mechanicznej, | Uczeń:  - sporządza wykres zależności W(s) oraz F(s), odczytuje i oblicza pracę na podstawie tych wykresów,  - oblicza moc na podstawie wykresu zależności W(t),  - wyjaśnia i zapisuje związek ΔE= W,  - wykonuje zadania, obliczając każdą z wielkości występujących we wzorach na energię kinetyczną i energię potencjalną ciężkości,  - stosuje zasadę zachowania energii do rozwiązywania zadań obliczeniowych,  - podaje przykłady sytuacji, w których zasada zachowania energii mechanicznej nie jest spełniona,. | Uczen:  - podaje ograniczenia stosowalności wzoru W=Fs,  - objaśnia i oblicza sprawność danego urządzenia mechanicznego,  -biegle, samodzielnie wykorzystuje zasadę zachowania energii mechanicznej w zadaniach obliczeniowych. |

Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z fizyki kl. VIII w r. szk. 2023/2024