**Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z fizyki dla klasy VII**

Dodatkowe informacje :

-Kursywa – wymagania na ocenę śródroczną

-Wszystkie wymagania na ocenę roczną.

-Ocena celująca oznaczona \* \*

POZIOM PODSTAWOWY - WYMAGANIIA KONIECZNE, WYMAGANIA PODSTAWOWE

POZIOM PONADPODSTAWOWY – WYMAGANIA ROZSZERZONE, WYMAGANIA DOPEŁNIAJĄCE

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **POZIOM PODSTAWOWY** | | | **POZIOM PONADPODSTAWOWY** | |
|  | ***Wymagania konieczne***  ***ocena dopuszczająca***  ***Uczeń:*** | ***Wymagania podstawowe***  ***ocena dostateczna***  ***Uczeń:*** | ***Wymagania rozszerzone***  ***Ocena dobra***  ***Uczeń:*** | ***Wymagania dopełniające***  ***ocena***  ***b. dobra i  ocena celująca\*\****  ***Uczeń:*** |
|  | * *wymienia przyrządy, za pomocą których mierzymy długość, temperaturę, czas, szybkość i masę* * *mierzy długość, temperaturę, czas, szybkość i masę* * *wymienia jednostki mierzonych wielkości* * *podaje zakres pomiarowy przyrządu* | * *odczytuje najmniejszą działkę przyrządu i podaje dokładność przyrządu* * *dobiera do danego pomiaru przyrząd o odpowiednim zakresie i dokładności* * *oblicza wartość najbardziej zbliżoną do rzeczywistej wartości mierzonej wielkości, jako średnią arytmetyczną wyników* * *przelicza jednostki długości, czasu i masy* | * *zapisuje różnice między wartością końcową i początkowa wielkości fizycznej (np. )* * *wyjaśnia, co to znaczy wyzerować przyrząd pomiarowy* * *opisuje doświadczenie Celsjusza i objaśnia utworzoną przez niego skalę temperatur* | * *wyjaśnia na przykładach przyczyny występowania niepewności pomiarowych* * *posługuje się wagą laboratoryjną* * *wyjaśnia na przykładzie znaczenie pojęcia względności* * *\*\*oblicza niepewność pomiarową i zapisuje wynik wraz z niepewnością* |
|  | * *mierzy wartość siły w niutonach za pomocą siłomierza* * *oblicza wartość ciężaru posługując się wzorem* * *podaje źródło siły ciężkości i poprawnie zaczepia wektor do ciała, na które działa siła ciężkości* | * *wykazuje doświadczalnie, że wartość siły ciężkości jest wprost proporcjonalna do masy ciała* * *uzasadnia potrzebę wprowadzenia siły jako wielkości wektorowej* | * *podaje cechy wielkości wektorowej* * *przekształca wzór  i oblicza masę ciała, znając wartość jego ciężaru* * *podaje przykłady skutków działania siły ciężkości* | * *rysuje wektor obrazujący siłę o zadanej wartości (przyjmując odpowiednią jednostkę)* |
|  | * *odczytuje gęstość substancji z tabeli* * *mierzy objętość ciał o nieregularnych kształtach za pomocą menzurki* | * *wyznacza doświadczalnie gęstość ciała stałego o regularnych kształtach* * *oblicza gęstość substancji ze wzoru* * *szacuje niepewności pomiarowe przy pomiarach masy i objętości* | * *przekształca wzór  i oblicza każdą z wielkości fizycznych w tym wzorze* * *wyznacza doświadczalnie gęstość cieczy* * *odróżnia mierzenie wielkości fizycznej od jej wyznaczania, czyli pomiaru pośredniego* | * *przelicza gęstość wyrażoną w kg/m3 na g/cm3 i na odwrót* |
|  | * *wykazuje, że skutek nacisku na podłoże, ciała o ciężarze  zależy od wielkości powierzchni zetknięcia ciała z podłożem* * *podaje jednostkę ciśnienia i jej wielokrotności* * *mierzy ciśnienie w oponie samochodowej* * *mierzy ciśnienie atmosferyczne za pomocą barometru* | * *oblicza ciśnienie za pomocą wzoru* * *przelicza jednostki ciśnienia* | * *przekształca wzór  i oblicza każdą z wielkości występujących w tym wzorze* * *opisuje zależność ciśnienia atmosferycznego od wysokości nad poziomem morza* * *rozpoznaje w swoim otoczeniu zjawiska, w których istotną rolę odgrywa ciśnienie atmosferyczne i urządzenia, do działania których jest ono niezbędne* | * *wyznacza doświadczalnie ciśnienie atmosferyczne za pomocą strzykawki i siłomierza* |
|  | * *na przykładach wyjaśnia znaczenie pojęcia „zależność jednej wielkości fizycznej od drugiej* | * *na podstawie wyników zgromadzonych w tabeli sporządza samodzielnie wykres zależności jednej wielkości fizycznej od drugiej* | * *wykazuje, że jeśli dwie wielkości są do siebie wprost proporcjonalne, to wykres zależności jednej od drugiej jest półprostą wychodzącą z początku układu osi* | * *\*\*wyciąga wnioski o wartościach wielkości fizycznych na podstawie kąta nachylenia wykresu do osi poziomej* |

*2. Niektóre właściwości fizyczne ciał*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| * *wymienia stany skupienia ciał i podaje ich przykłady* * *podaje przykłady ciał kruchych, sprężystych i plastycznych* | * *opisuje stałość objętości i nieściśliwość cieczy* * *wykazuje doświadczalnie ściśliwość gazów* | * *wykazuje doświadczalnie zachowanie objętości ciała stałego przy zmianie jego kształtu* * *podaje przykłady zmian właściwości ciał spowodowanych zmianą temperatury* | * *\*\*opisuje właściwości plazmy* |
| * *podaje przykłady topnienia, krzepnięcia, parowania, skraplania, sublimacji i resublimacji* * *podaje temperatury krzepnięcia i wrzenia wody* * *odczytuje z tabeli temperatury topnienia i wrzenia* | * *wymienia i opisuje zmiany stanów skupienia ciał* * *odróżnia wodę w stanie gazowym (jako niewidoczną) od mgły i chmur* | * *opisuje zależność szybkości parowania od temperatury* * *demonstruje zjawiska topnienia, wrzenia i skraplania* | * *opisuje zależność temperatury wrzenia od ciśnienia* * *wyjaśnia przyczyny skraplania pary wodnej zawartej w powietrzu, np. na okularach, szklankach i potwierdza to doświadczalnie* * *opisuje zmiany objętości ciał podczas topnienia i krzepnięcia* |
| * *podaje przykłady rozszerzalności temperaturowej w życiu codziennym i technice* | * *podaje przykłady rozszerzalności temperaturowej ciał stałych, cieczy i gazów* * *opisuje anomalną rozszerzalność wody i jej znaczenie w przyrodzie* * *opisuje zachowanie taśmy bimetalicznej przy jej ogrzewaniu* | * *wyjaśnia zachowanie taśmy bimetalicznej podczas jej ogrzewania* * *wymienia zastosowania praktyczne taśmy bimetalicznej* | * *\*\*za pomocą symboli  i  lub i  zapisuje fakt, że przyrost długości drutów lub objętości cieczy jest wprost proporcjonalny do przyrostu temperatury* * *\*\*wykorzystuje do obliczeń prostą proporcjonalność przyrostu długości do przyrostu temperatury* |

*3. Cząsteczkowa budowa ciał*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| * *podaje przykład zjawiska lub doświadczenia dowodzącego cząsteczkowej budowy materii* | * *opisuje zjawisko dyfuzji* * *przelicza temperaturę wyrażoną w skali Celsjusza na tę samą temperaturę w skali Kelvina i na odwrót* | * *wykazuje doświadczalnie zależność szybkości dyfuzji od temperatury* * *opisuje związek średniej szybkości cząsteczek gazu lub cieczy z jego temperaturą* | * *uzasadnia wprowadzenie skali Kelvina* |
| * *podaje przyczyny tego, że ciała stałe i ciecze nie rozpadają się na oddzielne cząsteczki* * *wyjaśnia rolę mydła i detergentów* | * *na wybranym przykładzie opisuje zjawisko napięcia powierzchniowego, demonstrując odpowiednie doświadczenie* | * *podaje przykłady działania sił spójności i sił przylegania* * *demonstruje skutki działania sił międzycząsteczkowych* |  |
| * *podaje przykłady atomów i cząsteczek* * *podaje przykłady pierwiastków i związków chemicznych* * *opisuje różnice w budowie ciał stałych, cieczy i gazów* * *wyjaśnia, dlaczego na wewnętrzne ściany zbiornika gaz wywiera parcie* | * *podaje przykłady, w jaki sposób można zmienić ciśnienie gazu w zamkniętym zbiorniku* | * *wyjaśnia pojęcia: atomu, cząsteczki, pierwiastka i związku chemicznego* * *objaśnia, co to znaczy, że ciało stałe ma budowę krystaliczną* * *wymienia i objaśnia sposoby zwiększania ciśnienia gazu w zamkniętym zbiorniku* |  |

*4. Jak opisujemy ruch?*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| * *opisuje ruch ciała w podanym układzie odniesienia* * *rozróżnia pojęcia tor ruchu i droga* * *podaje przykłady ruchu, którego tor jest linią prostą* | * *klasyfikuje ruchy ze względu na kształt toru* | * *wybiera układ odniesienia i opisuje ruch w tym układzie* * *wyjaśnia, co to znaczy, że spoczynek i ruch są względne* * *opisuje położenie ciała za pomocą współrzędnej x* * *oblicza przebytą przez ciało drogę jako* |  |
| * *podaje przykłady ruchu prostoliniowego jednostajnego* * *na podstawie różnych wykresów  odczytuje drogę przebywaną przez ciało w różnych odstępach czasu* | * *wymienia cechy charakteryzujące ruch prostoliniowy jednostajny* | * *doświadczalnie bada ruch jednostajny prostoliniowy i formułuje wniosek, że* * *sporządza wykres zależności na podstawie wyników doświadczenia zgromadzonych w tabeli* | * *na podstawie znajomości drogi przebytej ruchem jednostajnym w określonym czasie t, oblicza drogę przebytą przez ciało w dowolnym innym czasie* |
| * *zapisuje wzór i nazywa występujące w nim wielkości* * *oblicza wartość prędkości ze wzoru* | * *oblicza drogę przebytą przez ciało na podstawie wykresu zależności* * *wartość prędkości w km/h wyraża w m/s* | * *sporządza wykres zależności na podstawie danych z tabeli* * *przekształca wzór i oblicza każdą z występujących w nim wielkości* | * *podaje interpretację fizyczną pojęcia szybkości* * *wartość prędkości w km/h wyraża w m/s i na odwrót* |
|  | * *uzasadnia potrzebę wprowadzenia do opisu ruchu wielkości wektorowej – prędkości* * *na przykładzie wymienia cechy prędkości jako wielkości wektorowej* | * *opisuje ruch prostoliniowy jednostajny z użyciem pojęcia prędkości* | * *rysuje wektor obrazujący prędkość o zadanej wartości (przyjmuje odpowiednią jednostkę)* |
| * *oblicza średnią wartość prędkości* | * *planuje czas podróży na podstawie mapy i oszacowanej średniej szybkości pojazdu* * *wyznacza doświadczalnie średnią wartość prędkości biegu, pływania lub jazdy na rowerze* | * *wykonuje zadania obliczeniowe z użyciem średniej wartości prędkości* * *wyjaśnia różnicę między szybkością średnią i chwilową* |  |
| * *podaje przykłady ruchu przyspieszonego i opóźnionego* * *z wykresu zależności odczytuje przyrosty szybkości w określonych jednakowych odstępach czasu* * *podaje wzór na wartość przyspieszenia* * *posługuje się pojęciem wartości przyspieszenia do opisu ruchu jednostajnie przyspieszonego* | * *opisuje ruch jednostajnie przyspieszony* * *podaje jednostki przyspieszenia* | * *sporządza wykres zależności dla ruchu jednostajnie przyspieszonego* * *odczytuje zmianę wartości prędkości z wykresu zależności dla ruchu jednostajnie przyspieszonego* * *sporządza wykres zależności  dla ruchu jednostajnie przyspieszonego* * *opisuje spadek swobodny* | * *przekształca wzór i oblicza każdą wielkość z tego wzoru* * *podaje interpretację fizyczną pojęcia przyspieszenia* * *\*\*wykonuje zadania obliczeniowe dotyczące ruchu jednostajnie przyspieszonego, oblicza zadania z wykorzystaniem s* |
| * *podaje wzór na wartość przyspieszenia w ruchu jednostajnie opóźnionym* * *z wykresu zależności odczytuje jednakowe ubytki szybkości w określonych jednakowych odstępach czasu* |  | * *sporządza wykres zależności dla ruchu jednostajnie opóźnionego* * *przekształca wzór i oblicza każdą z wielkości występującą w tym wzorze* | * *\*\*wykonuje zadania obliczeniowe dotyczące ruchu jednostajnie przyspieszonego* * *podaje interpretację fizyczną pojęcia przyspieszenia w ruchu jednostajnie opóźnionym* |

5. Siły w przyrodzie

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| * na przykładach rozpoznaje oddziaływania bezpośrednie i na odległość | * wymienia różne rodzaje oddziaływania ciał * podaje przykłady statycznych i dynamicznych skutków oddziaływań | * podaje przykłady układów ciał wzajemnie oddziałujących, wskazuje siły wewnętrzne i zewnętrzne w każdym układzie * na dowolnym przykładzie wskazuje siły wzajemnego oddziaływania ciał |  |
| * podaje przykład dwóch sił równoważących się * oblicza wartość i określa zwrot wypadkowej dwóch sił działających na ciało wzdłuż jednej prostej – o zwrotach zgodnych i przeciwnych |  | * podaje przykład 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 | * \*\*oblicza niepewności pomiarowe sumy i różnicy wartości dwóch sił |
| * na prostych przykładach ciał spoczywających wskazuje siły równoważące się | * analizuje zachowanie się ciał na podstawie pierwszej zasady dynamiki | * opisuje doświadczenie potwierdzające pierwszą zasadę dynamiki * na przykładzie opisuje zjawisko bezwładności |  |
| * ilustruje na przykładach pierwszą i trzecią zasadę dynamiki | * wykazuje doświadczalnie, że siły wzajemnego oddziaływania mają jednakowe wartości, ten sam kierunek, przeciwne zwroty i różne punkty przyłożenia | * opisuje wzajemne oddziaływanie ciał na podstawie trzeciej zasady dynamiki Newtona * na dowolnym przykładzie wskazuje siły wzajemnego oddziaływania, rysuje je i podaje ich cechy | * opisuje zjawisko odrzutu |
| * podaje przykłady występowania sił sprężystości w otoczeniu | * wymienia siły działające na ciężarek wiszący na sprężynie * wyjaśnia spoczynek ciężarka wiszącego na sprężynie na podstawie pierwszej zasady dynamiki | * wyjaśnia, że na skutek rozciągania lub ściskania ciała pojawiają się siły dążące do przywrócenia początkowych jego rozmiarów i kształtów, czyli siły sprężystości działające na rozciągające lub ściskające ciało | * przeprowadza rozumowanie prowadzące do wniosku, że wartość siły sprężystości działającej na ciało wiszące na sprężynie jest wprost proporcjonalna do wydłużenia sprężyny |
| * podaje przykłady, w których na ciała poruszające się w powietrzu działa siła oporu powietrza * wymienia niektóre sposoby zmniejszania i zwiększania tarcia * podaje przykłady pożytecznych i szkodliwych skutków działania sił tarcia | * podaje przykłady świadczące o tym, że wartość siły oporu powietrza wzrasta wraz ze wzrostem szybkości ciała * wykazuje doświadczalnie, że siły tarcia występujące przy toczeniu mają mniejsze wartości niż przy przesuwaniu jednego ciała po drugim | * doświadczalnie bada siłę oporu powietrza i formułuje wnioski * podaje przyczyny występowania sił tarcia | * 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 |
| * podaje przykłady parcia gazów i cieczy na ściany i dno zbiornika * podaje przykłady wykorzystania prawa Pascala | * demonstruje i objaśnia prawo Pascala | * demonstruje zależność ciśnienia hydrostatycznego od wysokości słupa cieczy * oblicza ciśnienie słupa cieczy na dnie cylindrycznego naczynia ze wzoru *p*= *d* · *g* · *h* | * objaśnia zasadę działania podnośnika hydraulicznego i hamulca samochodowego * \*\*wykorzystuje wzór na ciśnienie hydrostatyczne w zadaniach obliczeniowych |
| * podaje i objaśnia wzór na wartość siły wyporu * podaje warunek pływania i tonięcia ciała zanurzonego w cieczy | * wyznacza doświadczalnie gęstość ciała z wykorzystaniem prawa Archimedesa | * wyjaśnia pływanie i tonięcie ciał wykorzystując pierwszą zasadę dynamiki | * wykorzystuje wzór na wartość siły wyporu do wykonywania obliczeń * objaśnia praktyczne znaczenie występowania w przyrodzie siły wyporu |
| * opisuje ruch ciała pod działaniem stałej siły wypadkowej zwróconej tak samo jak prędkość * zapisuje wzorem drugą zasadę dynamiki i odczytuje ten zapis | * ilustruje na przykładach drugą zasadę dynamiki | * oblicza każdą z wielkości we wzorze * z wykresu a(F) oblicza masę ciała | * podaje wymiar 1 niutona * \*\*przez porównanie wzorów  i  uzasadnia, że współczynnik *g* to wartość przyspieszenia, z jakim ciała spadają swobodnie |

6. Praca, moc, energia mechaniczna

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| * podaje przykłady wykonania pracy w sensie fizycznym * podaje jednostkę pracy 1 J * wyjaśnia, co to znaczy, że urządzenia pracują z różną mocą * podaje jednostki mocy i przelicza je | * oblicza pracę ze wzoru * oblicza moc ze wzoru | * oblicza każdą z wielkości we wzorze * objaśnia sens fizyczny pojęcia mocy * oblicza każdą z wielkości ze wzoru | * podaje ograniczenia stosowalności wzoru * sporządza wykres zależności oraz , odczytuje i oblicza pracę na podstawie tych wykresów   oblicza moc na podstawie wykresu zależności |
| * wyjaśnia, co to znaczy, że ciało ma energię mechaniczną | * podaje przykłady energii w przyrodzie i sposoby jej wykorzystywania * podaje przykłady zmiany energii mechanicznej na skutek wykonanej pracy | * wyjaśnia pojęcia układu ciał wzajemnie oddziałujących oraz sił wewnętrznych w układzie i zewnętrznych spoza układu * wyjaśnia i zapisuje związek |  |
| * podaje przykłady ciał mających energię potencjalną ciężkości i energię kinetyczną * wymienia czynności, które należy wykonać, by zmienić energię potencjalną ciała i energię kinetyczną tego ciała | * wyjaśnia pojęcie poziomu zerowego | * oblicza energię potencjalną grawitacji ze wzoru  i energię kinetyczną ze wzoru * oblicza energię potencjalną względem dowolnie wybranego poziomu zerowego | * \*\*wykonuje zadania, obliczając każdą z wielkości występujących we wzorach na energię kinetyczną i potencjalną ciężkości |
| * podaje przykłady przemiany energii potencjalnej w kinetyczną i na odwrót, z zastosowaniem zasady zachowania energii mechanicznej |  | * wykorzystuje zasadę zachowania energii do opisu zjawisk. | * \*\* podaje przykłady sytuacji, w których zasada zachowania energii mechanicznej nie jest spełniona |

**OCENĘ CELUJĄCĄ  otrzymuje uczeń, który:**, samodzielnie wykorzystuje wiadomości w sytuacjach nietypowych i problemowych (np. rozwiązując dodatkowe zadania o podwyższonym stopniu trudności, wyprowadzając wzory, analizując wykresy),wzorowo posługuje się językiem przedmiotu, swobodnie operuje wiedzą pochodzącą z różnych źródeł, osiąga sukcesy w konkursach

**Wymagania i sposób oceniania:**

* Ocenie podlegają:

klasówki - z całego działu (zapowiadane),

kartkówki - z 2-3 ostatnich tematów, także z lekcji bieżącej (bez zapowiedzi),

odpowiedzi ustne - z realizowanego materiału (w tym utrwalanego w pracy domowej), także z lekcji bieżącej,

praca ucznia na lekcji, prace dodatkowe oraz szczególne osiągnięcia.

* Prace klasowe sprawdzane są do dwóch tygodni.
* Uczeń ma obowiązek uzupełnić braki w wiedzy i umiejętnościach. Może również zwrócić się o pomoc do nauczyciela (indywidualne konsultacje z nauczycielem).
* W semestrze dozwolone: dwa „np, zgłoszone na początku lekcji.