

Szkoła Podstawowa nr 71  
we Wrocławiu

## PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA

PRZEDMIOT:	<b>FIZYKA</b>
NAUCZYCIEL	ANNA SERWIK-MRÓZ
TYTUŁ PROGRAMU NAUCZANIA	ŚWIAT FIZYKI PROGRAM NAUCZANIA FIZYKI W KLASACH 7-8 SZKOŁY PODSTAWOWEJ
PODRĘCZNIK	Świat fizyki
KLASY:	7

Spis treści :

1. Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych Str. 3
2. Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych Str. 14
3. Warunki i tryb uzyskania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej Str. 15

## Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych

### 1. Wykonujemy pomiary

Temat według programu	Wymagania konieczne (dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzone (dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (b. dobra i celująca)) Uczeń:
1.1. Wielkości fizyczne, które mierzysz na co dzień	<input type="checkbox"/> wymienia przyrządy, za pomocą których mierzymy długość, temperaturę, czas, szybkość i masę <input type="checkbox"/> podaje zakres pomiarowy przyrządu <input type="checkbox"/> przelicza jednostki długości, czasu i masy	<input type="checkbox"/> wymienia jednostki wszystkich mierzonych wielkości <input type="checkbox"/> podaje dokładność przyrządu <input type="checkbox"/> oblicza wartość najbardziej zbliżoną do rzeczywistej wartości mierzonej wielkości, jako średnią arytmetyczną wyników	<input type="checkbox"/> wyjaśnia na przykładach przyczyny występowania niepewności pomiarowych <input type="checkbox"/> zapisuje różnice między wartością końcową i początkową wielkości fizycznej (np. $\Delta l$ ) <input type="checkbox"/> wyjaśnia, co to znaczy wyzerować przyrząd pomiarowy	<input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcie szacowania wartości wielkości fizycznej <input type="checkbox"/> wyjaśnia, co to jest rząd wielkości <input type="checkbox"/> zapisuje wynik pomiaru bezpośredniego wraz z niepewnością <input type="checkbox"/> wymienia jednostki podstawowe SI
1.2. Pomiar wartości siły ciężkości	<input type="checkbox"/> mierzy wartość siły w niutonach za pomocą siłomierza <input type="checkbox"/> oblicza wartość ciężaru posługując się wzorem $F_c = mg$	<input type="checkbox"/> wykazuje doświadczalnie, że wartość siły ciężkości jest wprost proporcjonalna do masy ciała <input type="checkbox"/> uzasadnia potrzebę wprowadzenia siły jako wielkości wektorowej	<input type="checkbox"/> podaje cechy wielkości wektorowej <input type="checkbox"/> przekształca wzór $F_c = mg$ i oblicza masę ciała, znając wartość jego ciężaru	<input type="checkbox"/> rysuje wektor obrazujący siłę o zadanej wartości (przyjmując odpowiednią jednostkę)
1.3. Wyznaczanie gęstości substancji	<input type="checkbox"/> odczytuje gęstość substancji z tabeli <input type="checkbox"/> na podstawie gęstości podaje masę określonej objętości danej substancji <input type="checkbox"/> mierzy objętość ciał o nieregularnych kształtach za pomocą menzurki	<input type="checkbox"/> wyznacza doświadczalnie gęstość ciała stałego o regularnych kształtach <input type="checkbox"/> wyznacza doświadczalnie gęstość cieczy	<input type="checkbox"/> przelicza gęstość wyrażoną w $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ na $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ i na odwrót <input type="checkbox"/> przekształca wzór $d = \frac{m}{V}$ i oblicza każdą z wielkości fizycznych w tym	<input type="checkbox"/> zaokrągla wynik pomiaru pośredniego do dwóch cyfr znaczących <input type="checkbox"/> wyjaśnia, czym różni się mierzenie wielkości fizycznej od jej

		<input type="checkbox"/> oblicza gęstość substancji ze związku $d = \frac{m}{V}$ <input type="checkbox"/> podaje jednostki gęstości	wzorce	wyznaczania (pomiaru pośredniego)
1.4. Pomiar ciśnienia	<input type="checkbox"/> pokazuje na przykładach, że skutek nacisku ciała na podłoże zależy od wielkości powierzchni zetknięcia <input type="checkbox"/> podaje jednostkę ciśnienia i jej wielokrotności <input type="checkbox"/> mierzy ciśnienie atmosferyczne za pomocą barometru	<input type="checkbox"/> wykazuje, że skutek nacisku na podłoże, ciała o ciężarze $F_c$ zależy od wielkości powierzchni zetknięcia ciała z podłożem <input type="checkbox"/> oblicza ciśnienie za pomocą wzoru $p = \frac{F}{S}$ <input type="checkbox"/> przelicza jednostki ciśnienia <input type="checkbox"/> mierzy ciśnienie w oponie samochodowej	<input type="checkbox"/> przekształca wzór $p = \frac{F}{S}$ i oblicza każdą z wielkości występujących w tym wzorze <input type="checkbox"/> opisuje zależność ciśnienia atmosferycznego od wysokości nad poziomem morza <input type="checkbox"/> rozpoznaje zjawiska, w których istotną rolę odgrywa ciśnienie atmosferyczne i urządzenia, do działania, których jest ono niezbędne	<input type="checkbox"/> wyjaśnia zasadę działania wybranego urządzenia, w którym istotną rolę odgrywa ciśnienie <input type="checkbox"/> wyznacza doświadczalnie ciśnienie atmosferyczne za pomocą strzykawki i siłomierza
1.5. Sporządzamy wykresy	<input type="checkbox"/> na podstawie wyników zgromadzonych w tabeli sporządza wykres zależności jednej wielkości fizycznej od drugiej w podanym wcześniej układzie osi	<input type="checkbox"/> na podstawie wyników zgromadzonych w tabeli sporządza samodzielnie wykres zależności jednej wielkości fizycznej od drugiej	<input type="checkbox"/> wykazuje, że jeśli dwie wielkości są do siebie wprost proporcjonalne, to wykres zależności jednej od drugiej jest półprostą wychodzącą z początku układu osi	<input type="checkbox"/> wyciąga wnioski o wartościach wielkości fizycznych na podstawie kąta nachylenia wykresu do osi poziomej

## 2. Niektóre właściwości fizyczne ciał

Temat według programu	Wymagania konieczne (dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzone (dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (b. dobra i celująca) Uczeń:
2.1. Trzy stany	<input type="checkbox"/> wymienia stany skupienia ciał	<input type="checkbox"/> opisuje stałość objętości	<input type="checkbox"/> wykazuje doświadczalnie	<input type="checkbox"/> opisuje właściwości plazmy

skupienia ciał	<p>i podaje ich przykłady</p> <p><input type="checkbox"/> podaje przykłady ciał kruchych, sprężystych i plastycznych</p>	<p>i nieściśliwość cieczy</p> <p><input type="checkbox"/> wykazuje doświadczalnie ściśliwość gazów</p>	<p>zachowanie objętości ciała stałego przy zmianie jego kształtu</p> <p><input type="checkbox"/> podaje przykłady zmian właściwości ciał spowodowanych zmianą temperatury i skutki spowodowane przez tę zmianę</p>	
2.2. Zmiany stanów skupienia ciał	<p><input type="checkbox"/> podaje przykłady topnienia, krzepnięcia, parowania</p> <p><input type="checkbox"/> podaje temperatury krzepnięcia i wrzenia wody</p> <p><input type="checkbox"/> odczytuje z tabeli temperatury topnienia i wrzenia</p>	<p><input type="checkbox"/> wymienia i opisuje zmiany stanów skupienia ciał</p> <p><input type="checkbox"/> odróżnia wodę w stanie gazowym (jako niewidoczną) od mgły i chmur</p> <p><input type="checkbox"/> podaje przykłady skraplania, sublimacji i resublimacji</p>	<p><input type="checkbox"/> opisuje zależność temperatury wrzenia od ciśnienia</p> <p><input type="checkbox"/> opisuje zależność szybkości parowania od temperatury</p> <p><input type="checkbox"/> wykazuje doświadczalnie zmiany objętości ciał podczas krzepnięcia</p>	<p><input type="checkbox"/> wyjaśnia przyczyny skraplania pary wodnej zawartej w powietrzu, np. na okularach, szklankach i potwierdza to doświadczalnie</p>
2.3. Rozszerzalność temperaturowa ciał	<p><input type="checkbox"/> podaje przykłady rozszerzalności temperaturowej w życiu codziennym i technice</p>	<p><input type="checkbox"/> podaje przykłady rozszerzalności temperaturowej ciał stałych, cieczy i gazów</p> <p><input type="checkbox"/> opisuje anomalną rozszerzalność wody i jej znaczenie w przyrodzie</p> <p><input type="checkbox"/> opisuje zachowanie taśmy bimetalicznej przy jej ogrzewaniu</p>	<p><input type="checkbox"/> za pomocą symboli <math>\Delta l</math> i <math>\Delta t</math> lub <math>\Delta V</math> i <math>\Delta t</math> zapisuje fakt, że przyrost długości drutów lub objętości cieczy jest wprost proporcjonalny do przyrostu temperatury</p> <p><input type="checkbox"/> wykorzystuje do obliczeń prostą proporcjonalność przyrostu długości do przyrostu temperatury</p>	<p><input type="checkbox"/> wyjaśnia zachowanie taśmy bimetalicznej podczas jej ogrzewania</p> <p><input type="checkbox"/> wymienia zastosowania praktyczne taśmy bimetalicznej</p>

### 3. Cząsteczkowa budowa ciał

Temat według programu	Wymagania konieczne (dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzone (dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (b. dobra i celująca) Uczeń:
3.1. Sprawdzamy prawdziwość hipotezy o cząsteczkowej budowie ciał	<p><input type="checkbox"/> podaje przykłady dyfuzji w cieczech i gazach</p>	<p><input type="checkbox"/> opisuje doświadczenie uzasadniające hipotezę o cząsteczkowej budowie ciał</p> <p><input type="checkbox"/> opisuje zjawisko dyfuzji</p>	<p><input type="checkbox"/> wykazuje doświadczalnie zależność szybkości dyfuzji od temperatury</p> <p><input type="checkbox"/> opisuje związek średniej szybkości cząsteczek gazu lub cieczy z jego</p>	<p><input type="checkbox"/> wyjaśnia, dlaczego dyfuzja w cieczech przebiega wolniej niż w gazach</p> <p><input type="checkbox"/> uzasadnia wprowadzenie skali</p>

		<input type="checkbox"/> przelicza temperaturę wyrażoną w skali Celsjusza na tę samą temperaturę w skali Kelvina i na odwrót	temperaturą	Kelvina <input type="checkbox"/> opisuje ruchy Browna
3.2. Siły międzycząsteczkowe	<input type="checkbox"/> podaje przyczyny tego, że ciała stałe i ciecze nie rozpadają się na oddzielne cząsteczki	<input type="checkbox"/> na wybranym przykładzie opisuje zjawisko napięcia powierzchniowego, demonstrując odpowiednie doświadczenie <input type="checkbox"/> wyjaśnia rolę mydła i detergentów	<input type="checkbox"/> podaje przykłady działania sił spójności i sił przylegania <input type="checkbox"/> podaje przykłady wykorzystania zjawiska włoskowatości w przyrodzie	<input type="checkbox"/> wyjaśnia zjawisko menisku wklęsłego i włoskowatości
3.3. Różnice w cząsteczkowej budowie ciał stałych, cieczy i gazów	<input type="checkbox"/> podaje przykłady pierwiastków i związków chemicznych <input type="checkbox"/> wyjaśnia, dlaczego gazy są ściśliwe a ciała stałe nie	<input type="checkbox"/> podaje przykłady atomów i cząsteczek <input type="checkbox"/> opisuje różnice w budowie ciał stałych, cieczy i gazów	<input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcia: atomu, cząsteczki, pierwiastka i związku chemicznego <input type="checkbox"/> objaśnia, co to znaczy, że ciało stałe ma budowę krystaliczną	<input type="checkbox"/> doświadczalnie szacuje średnicę cząsteczki oleju
3.4. Od czego zależy ciśnienie gazu w zamkniętym zbiorniku?	<input type="checkbox"/> podaje przykłady sposobów, którymi można zmienić ciśnienie gazu w zamkniętym zbiorniku, np. w dętce rowerowej	<input type="checkbox"/> wyjaśnia, dlaczego na wewnętrzne ściany zbiornika gaz wywiera parcie	<input type="checkbox"/> wyjaśnia, dlaczego ciśnienie gazu w zbiorniku zamkniętym zależy od ilości gazu, jego objętości i temperatury	

#### 4. Jak opisujemy ruch?

Temat według programu	Wymagania konieczne (dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzone (dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (b. dobra i celująca) Uczeń:
4.1, 4.2. Układ odniesienia. Tor ruchu, droga	<input type="checkbox"/> rozróżnia pojęcia tor ruchu i droga <input type="checkbox"/> klasyfikuje ruchy ze względu na kształt toru	<input type="checkbox"/> opisuje ruch ciała w podanym układzie odniesienia	<input type="checkbox"/> obiera układ odniesienia i opisuje ruch prostoliniowy w tym układzie <input type="checkbox"/> opisuje położenie ciała za pomocą współrzędnej $x$ <input type="checkbox"/> oblicza przebytą przez ciało drogę	<input type="checkbox"/> wyjaśnia, co to znaczy, że spoczynek i ruch są względne <input type="checkbox"/> rozróżnia drogę i przemieszczenie

			<p>ruchem prostoliniowym jako</p> $s = x_2 - x_1 = \Delta x$	
4.3. Ruch prostoliniowy jednostajny	<input type="checkbox"/> wymienia cechy charakteryzujące ruch prostoliniowy jednostajny	<input type="checkbox"/> na podstawie różnych wykresów $s(t)$ odczytuje drogę przebywaną przez ciało w różnych odstępach czasu	<input type="checkbox"/> doświadczalnie bada ruch jednostajny prostoliniowy i formułuje wniosek $s \sim t$ <input type="checkbox"/> sporządza wykres zależności $s(t)$ na podstawie wyników doświadczenia zgromadzonych w tabeli	<input type="checkbox"/> wykonuje zadania obliczeniowe, oblicza czas, wiedząc że $s \sim t$
4.4.1. Wartość prędkości (szybkość) ciała w ruchu jednostajnym prostoliniowym	<p style="text-align: center;"><math>s</math></p> <input type="checkbox"/> zapisuje wzór $v = \frac{s}{t}$ i nazywa występujące w nim wielkości <input type="checkbox"/> oblicza wartość prędkości ze wzoru $v = \frac{s}{t}$	<input type="checkbox"/> oblicza drogę przebytą przez ciało na podstawie wykresu zależności $v(t)$ <input type="checkbox"/> wartość prędkości w km/h wyraża w m/s i na odwrót	<input type="checkbox"/> sporządza wykres zależności $v(t)$ na podstawie danych z tabeli <input type="checkbox"/> podaje interpretację fizyczną pojęcia szybkości <input type="checkbox"/> przekształca wzór $v = \frac{s}{t}$ i oblicza każdą z występujących w nim wielkości	<input type="checkbox"/> wykonuje zadania obliczeniowe, korzystając ze wzoru $v = \frac{s}{t}$ i wykresów $s(t)$ i $t(s)$
4.4.2. Prędkość w ruchu jednostajnym prostoliniowym	<input type="checkbox"/> na przykładzie wymienia cechy prędkości, jako wielkości wektorowej	<input type="checkbox"/> uzasadnia potrzebę wprowadzenia do opisu ruchu wielkości wektorowej – prędkości	<input type="checkbox"/> opisuje ruch prostoliniowy jednostajny używając pojęcia prędkości	<input type="checkbox"/> podaje przykład dwóch wektorów przeciwnych <input type="checkbox"/> rysuje wektor obrazujący prędkość o zadanej wartości (przyjmując odpowiednią jednostkę)
4.5. Średnia wartość prędkości (średnia)	<input type="checkbox"/> oblicza średnią wartość prędkości	<input type="checkbox"/> planuje czas podróży na podstawie	<input type="checkbox"/> wyjaśnia, że pojęcie „prędkość”	<input type="checkbox"/> podaje definicję prędkości średniej

<p>szybkość). Prędkość chwilowa</p>	$v_{\text{sr}} = \frac{s}{t}$ <p><input type="checkbox"/> wyznacza doświadczalnie średnią wartość prędkości biegu lub pływania lub jazdy na rowerze</p>	<p>mapy i oszacowanej średniej szybkości pojazdu</p> <p><input type="checkbox"/> odróżnia średnią wartość prędkości od chwilowej wartości prędkości</p>	<p>w znaczeniu fizycznym to prędkość chwilowa</p> <p><input type="checkbox"/> wykonuje zadania obliczeniowe, posługując się średnią wartością prędkości</p>	<p><input type="checkbox"/> opisuje ruch, w którym wartość przemieszczenia jest równa drodze</p> <p><input type="checkbox"/> odróżnia wartość średniej prędkości od średniej wartości prędkości</p>
<p>4.6. Ruch prostoliniowy jednostajnie przyspieszony</p>	<p><input type="checkbox"/> podaje przykłady ruchu przyspieszonego i opóźnionego</p>	<p><input type="checkbox"/> opisuje ruch jednostajnie przyspieszony</p> <p><input type="checkbox"/> z wykresu zależności <math>u(t)</math> odczytuje przyrosty szybkości w określonych jednakowych odstępach czasu</p>	<p><input type="checkbox"/> sporządza wykres zależności <math>u(t)</math> dla ruchu jednostajnie przyspieszonego</p>	<p><input type="checkbox"/> ustala rodzaj ruchu na podstawie wykresów <math>u(t)</math>, odczytuje przyrosty szybkości w podanych odstępach czasu</p>
<p>4.7. Przyspieszenie w ruchu prostoliniowym jednostajnie przyspieszonym</p>	<p><input type="checkbox"/> podaje wartość przyspieszenia ziemskiego</p> <p><input type="checkbox"/> podaje przykłady ruchu jednostajnie przyspieszonego</p>	<p><input type="checkbox"/> podaje wzór na wartość przyspieszenia <math>a = \frac{v - v_0}{t}</math></p> <p><input type="checkbox"/> podaje jednostki przyspieszenia</p> <p><input type="checkbox"/> posługuje się pojęciem wartości przyspieszenia do opisu ruchu jednostajnie przyspieszonego</p>	<p><input type="checkbox"/> przekształca wzór <math>a = \frac{v - v_0}{t}</math> i oblicza każdą wielkość z tego wzoru</p> <p><input type="checkbox"/> sporządza wykres zależności <math>a(t)</math> dla ruchu jednostajnie przyspieszonego</p> <p><input type="checkbox"/> podaje interpretację fizyczną pojęcia przyspieszenia</p>	<p><input type="checkbox"/> sporządza wykres zależności <math>v(t)</math>, znając wartość przyspieszenia</p>



4.8. Droga w ruchu jednostajnie przyspieszonym				<input type="checkbox"/> oblicza drogę przebytą ruchem jednostajnie przyspieszonym na podstawie wykresu $v(t)$
4.9. Ruch jednostajnie opóźniony				<input type="checkbox"/> opisuje ruch jednostajnie opóźniony <input type="checkbox"/> oblicza drogę do chwili zatrzymania się na podstawie wykresu $v(t)$ <input type="checkbox"/> wyjaśnia, dlaczego do obliczeń dotyczących ruchu opóźnionego nie można stosować wzoru na wartość przyspieszenia

## 5. Siły w przyrodzie

Temat według programu	Wymagania konieczne (dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzone (dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (b. dobra i celująca) Uczeń:
5.1. Rodzaje i skutki oddziaływań	<input type="checkbox"/> rozpoznaje na przykładach oddziaływania bezpośrednie i na odległość <input type="checkbox"/> potrafi pokazać na przykładach, że oddziaływania są wzajemne	<input type="checkbox"/> podaje przykłady oddziaływań grawitacyjnych, elektrostatycznych, magnetycznych, elektromagnetycznych <input type="checkbox"/> podaje przykłady statycznych i dynamicznych skutków oddziaływań	<input type="checkbox"/> podaje przykłady układów ciał wzajemnie oddziałujących	<input type="checkbox"/> wskazuje siły wewnętrzne i zewnętrzne w układzie ciał oddziałujących
5.2. Wypadkowa sił działających na ciało wzdłuż jednej prostej. Siły równoważące się	<input type="checkbox"/> podaje przykład dwóch sił równoważących się <input type="checkbox"/> podaje przykład wypadkowej dwóch sił zwróconych zgodnie i przeciwnie	<input type="checkbox"/> oblicza wartość i określa zwrot wypadkowej dwóch sił działających na ciało wzdłuż jednej prostej o zwrotach zgodnych i przeciwnych	<input type="checkbox"/> oblicza wartość i określa zwrot siły równoważącej kilka sił działających na ciało wzdłuż jednej prostej <input type="checkbox"/> oblicza wartość i określa zwrot wypadkowej kilku sił działających na ciało wzdłuż jednej prostej o zwrotach zgodnych i przeciwnych	<input type="checkbox"/> oblicza niepewność sumy i różnicy wartości dwóch sił zmierzonych z pewną dokładnością

5.3. Pierwsza zasada dynamiki	<input type="checkbox"/> na prostych przykładach ciał spoczywających wskazuje siły równoważące się <input type="checkbox"/> rozpoznaje zjawisko bezwładności w podanych przykładach	<input type="checkbox"/> analizuje zachowanie się ciał na podstawie pierwszej zasady dynamiki	<input type="checkbox"/> opisuje doświadczenie potwierdzające pierwszą zasadę dynamiki <input type="checkbox"/> na przykładzie opisuje zjawisko bezwładności	
5.4. Trzecia zasada dynamiki	<input type="checkbox"/> objaśnia zasadę akcji i reakcji na wskazanym przykładzie	<input type="checkbox"/> wykazuje doświadczalnie, że siły wzajemnego oddziaływania mają jednakowe wartości, ten sam kierunek, przeciwne zwroty i różne punkty przyłożenia	<input type="checkbox"/> na dowolnym przykładzie wskazuje siły wzajemnego oddziaływania, rysuje je i podaje cechy tych sił <input type="checkbox"/> opisuje zjawisko odrzutu	<input type="checkbox"/> opisuje doświadczenie i przeprowadza rozumowanie, z którego wynika, że siły akcji i reakcji mają jednakową wartość
5.5. Siły sprężystości				<input type="checkbox"/> wyjaśnia, że w skutek rozciągania lub ściskania ciała pojawiają się w nim siły dążące do przywrócenia początkowych rozmiarów i kształtów, czyli siły sprężystości <input type="checkbox"/> wykazuje, że siła sprężystości jest wprost proporcjonalna do wydłużenia <input type="checkbox"/> wyjaśnia, na czym polega sprężystość podłoża, na którym kładziemy przedmiot
5.6. Siła oporu powietrza. Siła tarcia	<input type="checkbox"/> podaje przykłady, w których na ciała poruszające się w powietrzu działa siła oporu powietrza <input type="checkbox"/> wymienia niektóre sposoby zmniejszania i zwiększania tarcia	<input type="checkbox"/> podaje przykłady świadczące o tym, że wartość siły oporu powietrza wzrasta wraz ze wzrostem szybkości ciała <input type="checkbox"/> wykazuje doświadczalnie, że siły tarcia występujące przy toczeniu mają mniejsze wartości niż przy przesuwaniu jednego ciała po drugim <input type="checkbox"/> podaje przykłady pożytecznych i	<input type="checkbox"/> podaje przyczyny występowania sił tarcia <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> rozwiązuje jakościowo problemy dotyczące siły tarcia

		szkodliwych skutków działania sił tarcia	dociskającej te ciała do siebie	
5.7.1. Siła parcia cieczy i gazów na ścianki zbiornika. Ciśnienie hydrostatyczne	<input type="checkbox"/> podaje przykłady parcia gazów i cieczy na ściany zbiornika <input type="checkbox"/> podaje przykłady wykorzystania prawa Pascala w urządzeniach hydraulicznych	<input type="checkbox"/> podaje prawo Pascala <input type="checkbox"/> wskazuje przyczyny występowania ciśnienia hydrostatycznego <input type="checkbox"/> opisuje praktyczne skutki występowania ciśnienia hydrostatycznego <input type="checkbox"/> wskazuje, od czego zależy ciśnienie hydrostatyczne	<input type="checkbox"/> wykorzystuje prawo Pascala w zadaniach obliczeniowych <input type="checkbox"/> wykorzystuje wzór na ciśnienie hydrostatyczne w zadaniach obliczeniowych <input type="checkbox"/> objaśnia zasadę działania podnośnika hydraulicznego i hamulca samochodowego <input type="checkbox"/> podaje wyniki obliczeń zaokrąglone do dwóch i trzech cyfr znaczących	<input type="checkbox"/> wyprowadza wzór na ciśnienie słupa cieczy na dnie cylindrycznego naczynia $p = dgh$ <input type="checkbox"/> opisuje wykorzystanie praktyczne naczyń połączonych
5.7.2. Siła wyporu i jej wyznaczanie. Prawo Archimedesesa	<input type="checkbox"/> wyznacza doświadczalnie wartość siły wyporu działającej na ciało zanurzone w cieczy (9.3) <input type="checkbox"/> podaje przykłady działania siły wyporu w powietrzu	<input type="checkbox"/> podaje warunek pływania i tonięcia ciała zanurzonego w cieczy	<input type="checkbox"/> podaje wzór na wartość siły wyporu i wykorzystuje go do wykonywania obliczeń <input type="checkbox"/> wyjaśnia pływanie i tonięcie ciał, wykorzystując zasady dynamiki	<input type="checkbox"/> przeprowadza rozumowanie związane z wyznaczeniem wartości siły wyporu <input type="checkbox"/> wyprowadza wzór na wartość siły wyporu działającej na prostopadłościenny klocek zanurzony w cieczy <input type="checkbox"/> wyjaśnia pochodzenie siły nośnej i zasadę unoszenia się samolotu
5.8. Druga zasada dynamiki	<input type="checkbox"/> opisuje ruch ciała pod działaniem stałej siły wypadkowej zwróconej tak samo jak prędkość	<input type="checkbox"/> zapisuje wzorem drugą zasadę dynamiki i odczytuje ten zapis <input type="checkbox"/> stosuje wzór $a = F/m$ do	<input type="checkbox"/> oblicza każdą z wielkości we wzorze $F = ma$ <input type="checkbox"/> podaje wymiar 1 niutona <input type="checkbox"/> przez porównanie wzorów $F = ma$ i $F_c = mg$ uzasadnia, że współczynnik $g$ to wartość przyspieszenia, z jakim spadają ciała	<input type="checkbox"/> oblicza drogi przebyte w ruchu jednostajnie przyspieszonym w kolejnych jednakowych
5.9. Jeszcze o siłach				<input type="checkbox"/> stosuje w prostych zadaniach zasadę

działających w przyrodzie				zachowania pędu <input type="checkbox"/> stosuje zasady dynamiki w skomplikowanych problemach jakościowych
---------------------------	--	--	--	---

### 6. Praca. Moc. Energia

Temat według programu	Wymagania konieczne (dopuszczająca) Uczeń:	Wymagania podstawowe (dostateczna) Uczeń:	Wymagania rozszerzone (dobra) Uczeń:	Wymagania dopełniające (b. dobra i celująca) Uczeń:
6.1. Praca mechaniczna	<input type="checkbox"/> podaje przykłady wykonania pracy w sensie fizycznym  <input type="checkbox"/> podaje jednostkę pracy (1 J)	<input type="checkbox"/> podaje warunki konieczne do tego, by w sensie fizycznym była wykonywana praca <input type="checkbox"/> oblicza pracę ze wzoru $W = Fs$	<input type="checkbox"/> wyraża jednostkę pracy $1 \text{ J} = \frac{1 \text{ kg} \times \text{m}^2}{\text{s}^2}$ <input type="checkbox"/> podaje ograniczenia stosowalności wzoru $W = Fs$ <input type="checkbox"/> oblicza każdą z wielkości we wzorze $W = Fs$	<input type="checkbox"/> sporządza wykres zależności $W(s)$ oraz $F(s)$ , odczytuje i oblicza pracę na podstawie tych wykresów  <input type="checkbox"/> wykonuje zadania wymagające stosowania równocześnie wzorów $W = Fs$ , $F = mg$ <input type="checkbox"/>
6.2. Moc	<input type="checkbox"/> wyjaśnia, co to znaczy, że urządzenia pracują z różną mocą  <input type="checkbox"/> podaje jednostkę mocy 1 W	<input type="checkbox"/> podaje przykłady urządzeń pracujących z różną mocą <input type="checkbox"/> oblicza moc na podstawie wzoru $P = \frac{W}{t}$ <input type="checkbox"/> podaje jednostki mocy i przelicza je	<input type="checkbox"/> objaśnia sens fizyczny pojęcia mocy <input type="checkbox"/> oblicza każdą z wielkości ze wzoru $P = \frac{W}{t}$ <input type="checkbox"/> oblicza moc na podstawie wykresu zależności $W(t)$	<input type="checkbox"/> wykonuje zadania złożone, stosując wzory $P = W/t$ , $W = Fs$ , $F = mg$
6.3. Energia	<input type="checkbox"/> wyjaśnia, co to znaczy, że ciało	<input type="checkbox"/> podaje przykłady zmiany energii	<input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcia układu ciał	<input type="checkbox"/> wyjaśnia i zapisuje związek

w przyrodzie. Energia mechaniczna	<p>posiada energię mechaniczną</p> <p><input type="checkbox"/> podaje jednostkę energii 1 J</p>	mechanicznej przez wykonanie pracy	<p>wzajemnie oddziałujących oraz sił wewnętrznych w układzie</p> <p>i zewnętrznych spoza układu</p>	$\Delta E = Wz$
6.4. Energia potencjalna i kinetyczna	<p><input type="checkbox"/> podaje przykłady ciał posiadających energię potencjalną ciężkości i energię kinetyczną</p> <p><input type="checkbox"/> wymienia czynności, które należy wykonać, by zmienić energię potencjalną ciała</p>	<input type="checkbox"/> opisuje każdy z rodzajów energii mechanicznej	<p><input type="checkbox"/> oblicza energię potencjalną ciężkości ze wzoru <math>E_p = mgh</math> kinetyczną ze wzoru <math>E_k = \frac{mv^2}{2}</math></p> <p><input type="checkbox"/> oblicza energię potencjalną względem dowolnie wybranego poziomu zerowego</p>	<p><input type="checkbox"/> oblicza każdą wielkość ze wzorów <math>E_p = mgh</math>, <math>E_k = \frac{mv^2}{2}</math></p> <p><input type="checkbox"/> za pomocą obliczeń udowadnia, że <math>E_k = W_{siły\ wypadkowej}</math></p>
6.5. Zasada zachowania energii mechanicznej	<input type="checkbox"/> omawia przemiany energii mechanicznej na podanym przykładzie	<input type="checkbox"/> podaje przykłady przemiany energii potencjalnej w kinetyczną i na odwrót, posługując się zasadą zachowania energii mechanicznej	<input type="checkbox"/> stosuje zasadę zachowania energii mechanicznej do rozwiązywania zadań obliczeniowych	<input type="checkbox"/> objaśnia i oblicza sprawność urządzenia mechanicznego

## SPOSOBY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIÓW Z FIZYKI

**Oceny kategorii A** stanowiące zasadniczą część oceny klasyfikacyjnej:

**Sprawdziany(AS)** (oceny : 1- 6) – sprawdziany wiadomości z omówionego działu, zapowiedziane z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem (wpis w DE). Wyniki prac nauczyciel przedstawia w terminie dwóch tygodni , po przekroczeniu tego terminu nie można wpisać ocen ndst.

Uczeń ma obowiązek poprawić ocenę ndst w ciągu 2 tygodni od oddania prac w terminie wspólnie ustalonym. Pozostałe oceny można poprawić w wyżej wymienionym terminie – ocena poprawiona znajdzie się w dzienniku obok poprawianej. Uczeń, który nie pisał sprawdzianu, otrzymuje „0” i ma obowiązek napisać go w ciągu 2 tygodni od oddania prac – gdy tego nie zrobi, nauczyciel ma prawo sprawdzić jego wiedzę w dowolnym terminie. Przy przeliczaniu punktów na oceny stosuje się następującą skalę:

0% - 34%	niedostateczna
35% - 49%	dopuszczająca
50% - 69%	dostateczna
70% - 89%	dobra
90% - 95%	bardzo dobra
96% - 100%	celująca

**Kartkówki (AK)** (oceny : 1 – 5) – krótka forma sprawdzenia wiedzy z trzech ostatnich tematów lub z bieżącej lekcji na jej zakończenie – nie muszą być zapowiadane. Z kartkówek nie można poprawiać żadnych ocen.

**Odpowiedzi ustne (AO)** (oceny: 1 – 6) – nie poprawia się tych ocen.

**Doświadczenia ze sprawozdaniem (AI)**-oceny 1-6

**Oceny kategorii B:**

**Zadania domowe (BZD)** oceny: 1 – 6

**Konkursy przedmiotowe (BK)** – za otrzymanie wyróżnienia w konkursie uczeń otrzymuje częściową ocenę celującą.

**Aktywność na lekcji (BA)**(oceny 1 – 5, plusy/minusy: pięć plusów daje 5, pięć minusy 1 ). Plusy i minusy nie redukują się wzajemnie.

**Zadania dodatkowe(BZ)** – praca dodatkowa dla chętnych, rozwiązywanie trudniejszych zadań, referaty, przygotowywanie pokazów, fragmentów lekcji.

**Przygotowanie do lekcji (BP)**– obejmuje: zeszyt lub inne pomoce potrzebne na lekcję (wcześniej zapowiedziane), Można zgłosić 2 tzw. nieprzygotowania w każdym semestrze: brak zadania domowego, nieprzygotowanie z wiedzy, brak zeszytu, materiałów do pracy

**Praca długoterminowa (BI)** (oceny: 1 – 6) – praca na zadany temat np. pisemna lub manualna, na przygotowanie. Za nieoddanie pracy w wyznaczonym terminie (wpis w dzienniku elektronicznym) uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, ocena z pracy oddanej po terminie znajduje się obok oceny poprawianej.

**Praca w grupach (BI)**– wykonywanie zadań w grupie w klasie lub w domu

*Uwaga: Aby wystawić ocenę semestralną lub roczną, uczeń musi mieć co najmniej 3 oceny z wiedzy.*

## **Warunki i tryb uzyskania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej**

Podniesienie rocznej oceny klasyfikacyjnej umożliwia sprawdzian weryfikujący (WZO Statut Szkoły Podstawowej nr 71)