

Wymagania edukacyjne z fizyki dla klasy I

Kursywa oznaczono treści dodatkowe

Wymagania na poszczególne oceny			
konieczne	podstawowe	rozszerzające	dopelniające
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry
I	2	3	4
Rozdział I. Pierwsze spotkania z fizyką			
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stosuje zasady higieny i bezpieczeństwa w pracowni fizycznej • stwierdza, że podstawą eksperymentów fizycznych są pomiary • wymienia podstawowe przyrządy służące do pomiaru wielkości fizycznych • zapisuje wyniki pomiarów w tabeli • rozróżnia pojęcia: wielkość fizyczna i jednostka wielkości fizycznej • stwierdza, że każdy pomiar obarczony jest niepewnością • oblicza wartość średnią wykonanych pomiarów • stosuje jednostkę siły, którą jest niuton (1 N) • potrafi wyobrazić sobie siłę o wartości 1 N • posługuje się siłomierzem • podaje treść pierwszej zasady dynamiki Newtona 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia na przykładach, jak fizycy poznają świat • objaśnia na przykładach, po co nam fizyka • selekcjonuje informacje uzyskane z różnych źródeł, np. na lekcji, z podręcznika, z literatury popularnonaukowej, Internetu • wyjaśnia, że pomiar polega na porównaniu wielkości mierzonej ze wzorcem • zapisuje wynik pomiaru z niepewnością pomiaru • projektuje tabelę pomiarową pod kierunkiem nauczyciela • przelicza jednostki czasu i długości • szacuje rząd wielkości spodziewanego wyniku i wybiera właściwe przyrządy pomiarowe (np. do pomiaru długości) • wyjaśnia, dlaczego wszyscy posługujemy się jednym układem jednostek — układem SI • używa ze zrozumieniem przedrostków, np. mili-, mikro-, kilo- itp. • projektuje proste doświadczenia dotyczące np. pomiaru długości • wykonuje schematyczny rysunek obrazujący układ doświadczalny • zapisuje wynik obliczeń jako przybliżony z dokładnością do 2–3 cyfr znaczących • definiuje siłę jako miarę działania jednego ciała na drugie • podaje przykłady działania sił i rozpoznaje je w różnych sytuacjach praktycznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie projektuje tabelę pomiarową, np. do pomiaru długości ławki, pomiaru czasu pokonywania pewnego odcinka drogi • przeprowadza proste doświadczenia, które sam zaplanował • wyciąga wnioski z przeprowadzonych doświadczeń • potrafi oszacować wyniki pomiaru • wykonuje pomiary, stosując różne metody pomiaru • opisuje siłę jako wielkość wektorową • demonstruje równowagę sił mających ten sam kierunek • wykonuje w zespole kilkuosobowym zaprojektowane doświadczenie demonstrujące dodawanie sił o różnych kierunkach • demonstruje skutki bezwładności ciał 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi tak zaplanować pomiar, aby zmierzyć wielkości mniejsze od dokładności posiadanego przyrządu pomiarowego • rozkłada siłę na składowe • graficznie dodaje siły o różnych kierunkach • projektuje doświadczenie demonstrujące dodawanie sił o różnych kierunkach • demonstruje równowagę sił mających różne kierunki

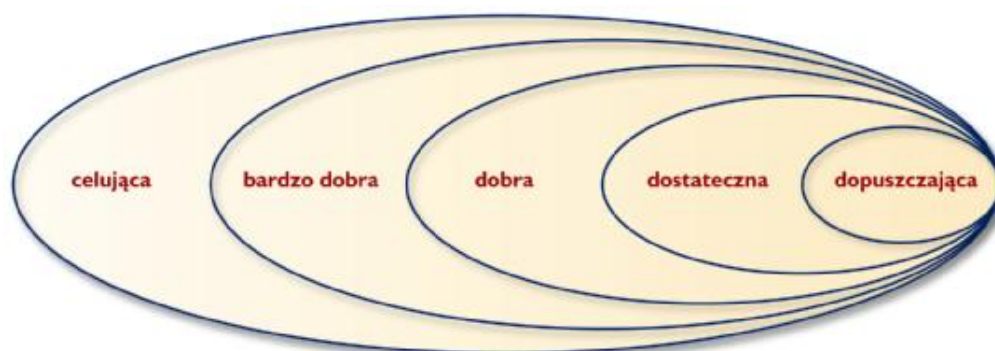
I	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> wyznacza siłę wypadkową określa warunki, w których siły się równoważą wyjaśnia, od czego zależy bezwładność ciała 		
Rozdział II. Ciała w ruchu			
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<ul style="list-style-type: none"> omawia, na czym polega ruch ciała rozdziela pojęcia: droga i odległość stosuje jednostki drogi i czasu określa, o czym informuje nas prędkość wymienia jednostki prędkości opisuje ruch jednostajny prostoliniowy wymienia właściwe przyrządy pomiarowe mierzy, np. krokami, drogę, którą zamierza przebyć mierzy czas, w jakim przebywa zaplanowany odcinek drogi stosuje pojęcie prędkości średniej podaje jednostkę prędkości średniej wyjaśnia, jaką prędkość wskazują drogowe znaki nakazu ograniczenia prędkości określa przyspieszenie stosuje jednostkę przyspieszenia wyjaśnia, co oznacza przyspieszenie równe np. $1 \frac{m}{s^2}$ rozdziela wielkości dane i szukane wymienia przykłady ruchu jednostajnie opóźnionego i ruchu jednostajnie przyspieszonego 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje wybrane układy odniesienia wyjaśnia, na czym polega względność ruchu szkicuje wykres zależności drogi od czasu na podstawie opisu słownego wyodrębnia zjawisko z kontekstu, wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla wyniku doświadczenia posługuje się wzorem na drogę w ruchu jednostajnym prostoliniowym szkicuje wykres zależności prędkości od czasu w ruchu jednostajnym na podstawie opisu słownego rozwiązuje proste zadania obliczeniowe związane z ruchem zapisuje wyniki pomiarów w tabeli odczytuje z wykresu wartości prędkości w poszczególnych chwilach oblicza drogę przebytą przez ciało rysuje wykres zależności drogi od czasu w ruchu jednostajnym prostoliniowym na podstawie danych z tabeli przelicza jednostki prędkości zapisuje wynik obliczenia w przybliżeniu (z dokładnością do 2–3 cyfr znaczących) wyznacza prędkość, z jaką się porusza, idąc lub biegnąc, i wynik zaokrągla do 2–3 cyfr znaczących szacuje długość przebywanej drogi na podstawie liczby kroków potrzebnych do jej przebycia oblicza prędkość średnią wyjaśnia sens fizyczny przyspieszenia odczytuje z wykresu wartości prędkości w poszczególnych chwilach opisuje jakościowo ruch jednostajnie opóźniony opisuje, analizując wykres zależności prędkości od czasu, czy prędkość ciała rośnie, czy maleje 	<ul style="list-style-type: none"> odczytuje dane zawarte na wykresach opisujących ruch rysuje wykres zależności drogi od czasu w ruchu jednostajnym prostoliniowym wykonuje doświadczenia w zespole szkicuje wykres zależności prędkości od czasu w ruchu jednostajnym stosuje wzory na drogę, prędkość i czas rozwiązuje trudniejsze zadania obliczeniowe dotyczące ruchu jednostajnego rozwiązuje zadania nieobliczeniowe dotyczące ruchu jednostajnego przewiduje, jaki będzie czas jego ruchu na wyznaczonym odcinku drogi, gdy jego prędkość wzrośnie: 2, 3 i więcej razy przewiduje, jaki będzie czas jego ruchu na wyznaczonym odcinku drogi, gdy jego prędkość zmaleje: 2, 3 i więcej razy wyjaśnia, od czego zależy niepewność pomiaru drogi i czasu 	<ul style="list-style-type: none"> sporządza wykres na podstawie danych zawartych w tabeli analizuje wykres i rozpoznaje, czy opisana zależność jest rosnąca, czy malejąca opisuje prędkość jako wielkość wektorową projektuje i wykonuje doświadczenie pozwalające badać ruch jednostajny prostoliniowy rysuje wykres zależności prędkości od czasu w ruchu jednostajnym na podstawie danych z doświadczeń analizuje wykresy zależności prędkości od czasu i drogi od czasu dla różnych ciał poruszających się ruchem jednostajnym oblicza prędkość ciała względem innych ciał, np. prędkość pasażera w jadącym pociągu oblicza prędkość względem różnych układów odniesienia demonstruje, na czym polega ruch jednostajnie przyspieszony rysuje, na podstawie wyników pomiaru przedstawionych w tabeli, wykres zależności prędkości ciała od czasu w ruchu jednostajnie przyspieszonym opisuje, analizując wykres zależności prędkości od czasu, czy prędkość ciała rośnie szybciej, czy wolniej oblicza prędkość końcową w ruchu prostoliniowym jednostajnie przyspieszonym rozwiązuje zadania obliczeniowe dla ruchu jednostajnie opóźnionego projektuje doświadczenie pozwalające badać zależność przebytej przez ciało drogi od czasu w ruchu jednostajnie przyspieszonym wykonuje wykres zależności drogi od czasu w ruchu jednostajnie przyspieszonym na podstawie danych doświadczalnych

I	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje dane zawarte na wykresach opisujących ruch 		<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, dlaczego wykres zależności drogi od czasu w ruchu jednostajnie przyspieszonym nie jest linią prostą • rozwiązuje trudniejsze zadania rachunkowe na podstawie analizy wykresu

Rozdział III. Siła wpływa na ruch

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia zależność przyspieszenia od siły działającej na ciało • opisuje zależność przyspieszenia od masy ciała (stwierdza, że łatwiej poruszyć lub zatrzymać ciało o mniejszej masie) • współpracuje z innymi członkami zespołu podczas wykonywania doświadczenia • opisuje ruch ciał na podstawie drugiej zasady dynamiki Newtona • podaje definicję niutona • stosuje jednostki masy i siły ciężkości • używa pojęcia przyspieszenie grawitacyjne • podaje treść trzeciej zasady dynamiki • opisuje wzajemne oddziaływanie ciał, posługując się trzecią zasadą dynamiki Newtona 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady zjawisk będących skutkiem działania siły • wyjaśnia, że pod wpływem stałej siły ciało porusza się ruchem jednostajnie przyspieszonym • projektuje pod kierunkiem nauczyciela tabelę pomiarową do zapisywania wyników pomiarów • wnioskuje, jak zmienia się siła, gdy przyspieszenie zmniejszy się: 2, 3 i więcej razy • wnioskuje, jak zmienia się siła, gdy przyspieszenie wzrośnie: 2, 3 i więcej razy • wnioskuje o masie ciała, gdy pod wpływem danej siły przyspieszenie zmniejszy się: 2, 3 i więcej razy • analizuje zachowanie się ciał na podstawie drugiej zasady dynamiki • rozróżnia pojęcia: masa i siła ciężkości • posługuje się pojęciem siły ciężkości • oblicza siłę ciężkości działającą na ciało na Ziemi • wymienia przykłady ciał oddziałujących na siebie • podaje przykłady oporu stawianego ciałom poruszającym się w różnych ośrodkach • wskazuje przyczyny oporów ruchu • rozróżnia pojęcia: tarcie statyczne i tarcie kinetyczne • wymienia pozytywne i negatywne skutki tarcia 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • planuje doświadczenie pozwalające badać zależność przyspieszenia od działającej siły • wykonuje doświadczenia w zespole • wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla przebiegu doświadczenia • analizuje wyniki pomiarów i je interpretuje • oblicza przyspieszenie ciała, korzystając z drugiej zasady dynamiki • rozwiązuje trudniejsze zadania, korzystając z drugiej zasady dynamiki • oblicza siłę ciężkości działającą na ciało znajdujące się np. na Księżycu • formułuje wnioski z obserwacji spadających ciał • wymienia, jakie warunki muszą być spełnione, aby ciało spadało swobodnie • podaje sposób pomiaru sił wzajemnego oddziaływania ciał • rysuje siły wzajemnego oddziaływania ciał w prostych przypadkach, np. ciało leżące na stole, ciało wiszące na lince • opisuje, jak zmierzyć siłę tarcia statycznego • omawia sposób badania, od czego zależy tarcie • uzasadnia, dlaczego przewracamy się, gdy autobus, którym jedziemy, nagle rusza lub się zatrzymuje • wyjaśnia przyczynę powstawania siły odśrodkowej jako siły pozornej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rysuje wykres zależności przyspieszenia ciała od siły • planuje doświadczenie pozwalające badać zależność przyspieszenia od działającej siły • planuje doświadczenie pozwalające badać zależność przyspieszenia od masy ciała • formułuje hipotezę badawczą • bada doświadczalnie zależność przyspieszenia od masy ciała • porównuje sformułowane wyniki z postawionymi hipotezami • rozwiązuje zadania, w których trzeba obliczyć siłę wypadkową, korzystając z drugiej zasady dynamiki • wyjaśnia, od czego zależy siła ciężkości działająca na ciało znajdujące się na powierzchni Ziemi • omawia zasadę działania wagi • wyjaśnia, dlaczego spadek swobodny ciał jest ruchem jednostajnie przyspieszonym • planuje i wykonuje doświadczenie dotyczące pomiaru tarcia statycznego i dynamicznego • rysuje siły działające na ciała w skomplikowanych sytuacjach, np. ciało leżące na powierzchni równi, ciało wiszące na lince i odchylone o pewien kąt • wyjaśnia zjawisko odrzutu, posługując się trzecią zasadą dynamiki • uzasadnia, dlaczego siły bezwładności są siłami pozornymi • omawia przykłady zjawisk, które możemy wyjaśnić za pomocą bezwładności ciał
---	---	---	---

Zakres wiedzy i umiejętności ucznia na poszczególne oceny



Uwaga: Spełnienie wymagań z poziomu wyższego uwarunkowane jest spełnieniem wymagań niższych, co oznacza, że ubiegając się o kolejną, wyższą ocenę, uczeń musi mieć opanowane również zagadnienia przyporządkowane ocenie niższej (zgodnie ze schematem). Z powyższego diagramu wynika również, że uczeń bardzo dobry, który wykazuje się wiedzą i umiejętnościami z dziedziny fizyki również wykraczającymi poza obowiązujący zakres programowy otrzymuje ocenę celującą.

Ocenę śródroczną wystawia się na podstawie spełnienia wymagań proporcjonalnie do zrealizowanego materiału.

Narzędzia pomiaru osiągnięć

1. Prace klasowe kończące każdy dział nauczania - sprawdzanie opanowania wiedzy teoretycznej i nabytych umiejętności w sytuacjach typowych i w sytuacjach problemowych.
2. Krótkie sprawdziany:
 - kartkówki obejmujące swym zakresem trzy ostatnie lekcje
 - kartkówki sprawdzające zadania domowe
3. Odpowiedzi ustne.
4. Prace domowe:
5. Aktywność na lekcji:
 - wypowiedzi w czasie lekcji
 - wyciąganie wniosków z przeprowadzanych doświadczeń
 - rozwiązywanie zadań
 - umiejętność pracy w grupie
6. Prace doświadczalne:
 - wykonywanie doświadczeń na lekcji pod kierunkiem nauczyciela
 - wykonywanie doświadczeń domowych i przedstawianie na lekcji sprawozdań z tych doświadczeń
7. Udział w konkursach fizycznych - szkolnych i pozaszkolnych.
8. Systematyczne i poprawne prowadzenie zeszytu ćwiczeń.
9. Przygotowywanie innych prac, np. referatów, projektów itp.

Mgr Celina Włodarczyk