

Szkoła Podstawowa im. św. Stanisława Kostki
w Krauszowie

**WYMAGANIA EDUKACYJNE NIEZBĘDNE DO UZYSKANIA POSZCZEGÓLNYCH ŚRÓDROCZNYCH
I ROCZNYCH OCEN KLASYFIKACYJNYCH Z FIZYKI DLA KL. 7**

OPRACOWANO NA PODSTAWIE PROGRAMU: Program nauczania fizyki w szkole podstawowej,
AUTORZY: Marcin Braun, Weronika Śliwa,
Uwzględnia zapisy podstawy programowej z 2017 r. oraz zmiany z 2024 r., wynikające z uszczuplonej podstawy programowej.

Kursywa oznaczono treści dodatkowe

Wymagania na poszczególne oceny			
konieczne	podstawowe	rozszerzające	dopełniające
dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry
I	2	3	4
Rozdział I. Zaczynamy uczyć się fizyki			
Uczeń: • 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	Uczeń: • omawia na przykładach, jak fizycy poznają świat • objaśnia na przykładach, po co nam fizyka • selekcjonuje informacje uzyskane z różnych źródeł • wyjaśnia, że pomiar polega na porównaniu wielkości mierzonej ze wzorcem • zapisuje wynik pomiaru z niepewnością pomiaru • projektuje tabelę pomiarową pod kier. nauczyciela • przelicza jednostki czasu i długości • szacuje rząd wielkości spodziewanego wyniku i wybiera właściwe przyrządy pomiarowe • 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 • wyznacza siłę wypadkową • określa warunki, w których siły się równoważą • wyjaśnia, od czego zależy bezwładność ciała	Uczeń: • 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 • demonstrowe równoważenie się sił mających ten sam kierunek • wykonuje w zespole kilkuosobowym zaprojektowane doświadczenie demonstrujące dodawanie sił o różnych kierunkach • demonstrowe skutki bezwładności ciał	Uczeń: • 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 • demonstrowe równoważenie się sił mających różne kierunki

Rozdział II. Kinematyka ruchu prostoliniowego			
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
• omawia, na czym polega ruch ciała • rozróżnia 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. $1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ • rozróżnia wielkości dane i szukane • wymienia przykłady ruchu jednostajnie opóźnionego i ruchu jednostajnie przyspieszonego	• 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 dośw. • posługuje się wzorem na drogę w ruchu jednostajnym prostoliniowym • szkicuje wykres zależności prędkości od czasu w ruchu jednostajnym • 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 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 • odczytuje dane zawarte na wykresach opisujących ruch	• 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	• sporządza wykres na podstawie danych zawartych w tabeli • analizuje wykres i rozpoznaje, czy opisana w zależności jest rosnąca, czy malejąca • opisuje prędkość jako wielkość wektorową • projektuje i wykonuje dośw. pozwalające badać ruch jednostajny prostoliniowy • rysuje wykres zależności prędkości od czasu w ruchu jednostajnym na podst. danych z dośw. • 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 przedst. w tabeli, wykres zależności prędkości ciała od czasu w ruchu jednostajnie przysp. • 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 • 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			
Uczeń: • 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	Uczeń: • 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 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	Uczeń: • 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 linie • 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	Uczeń: • 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 linie 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
Rozdział IV. Praca i energia			
Uczeń • wskazuje sytuacje, w których w fizyce jest wykonywana praca • wymienia jednostki pracy • rozróżnia wielkości dane i szukane • definiuje energię • wymienia źródła energii • wymienia jednostki energii potencjalnej • podaje przykłady ciał mających energię potencjalną ciężkości • wyjaśnia, które ciała mają energię kinetyczną	Uczeń • wyjaśnia, jak obliczamy pracę • definiuje jednostkę pracy – dżul (1 J) • wskazuje, kiedy mimo działającej siły, nie jest wykonywana praca • rozwiązuje proste zad., stosując wzór na pracę • posługuje się proporcjonalnością prostą do obliczania pracy • formułuje zasadę zachowania energii • wyjaśnia, które ciała posiadają energię potencjalną ciężkości • wyjaśnia, od czego zależy energia pot. ciężkości	Uczeń • wylicza różne formy energii • opisuje krótko różne formy energii • wymienia sposoby wykorzystania różnych form energii • opisuje wpływ wykonanej pracy na zmianę energii potencjalnej ciał • posługuje się proporcjonalnością prostą do obliczenia energii potencjalnej ciał • rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem wzoru na energię potencjalną	Uczeń • wyjaśnia na przykładach, dlaczego mimo działania siły, nie jest wykonywana praca • opisuje na wybranych przykładach przemiany energii • rozwiązuje nietypowe zadania, posługując się wzorem na energię potencjalną • przewiduje i ocenia niebezpieczeństwo związane z przebywaniem człowieka na dużych wysokościach • rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem wzoru na energię

- wymienia jednostki energii kinetycznej - podaje przykłady ciał mających energię kinetyczną - opisuje na przykładach przemiany energii potencjalnej w kinetyczną (i odwrotnie) - wskazuje, skąd organizm czerpie energię potrzebną do życia - wymienia przykłady paliw kopalnych, z których spalania uzyskujemy energię - wyjaśnia, o czym informuje nas moc - wyjaśnia, jak oblicza się moc - wymienia jednostki mocy - szacuje masę przedmiotów użytych w doświadczeniu - wyznacza masę, posługując się wagą - rozdziela dźwignię dwustronną i jednostronną - wymienia przykłady zastosowania dźwigni w swoim otoczeniu - wymienia zastosowania bloku stałego - opisuje równię pochyłą - wymienia praktyczne zastosowanie równi pochyłej w życiu codziennym - opisuje blok stały	- porównuje energię potencjalną tego samego ciała, ale znajdującego się na różnej wysokości nad określonym poziomem - porównuje energię potencjalną różnych ciał, ale znajdujących się na tej samej wysokości nad określonym poziomem - określa praktyczne sposoby wykorzystania energii potencjalnej - wyjaśnia, od czego zależy energia kinetyczna - porównuje energię kinetyczną tego samego ciała, ale poruszającego się z różną prędkością - porównuje energię kinetyczną różnych ciał, poruszających się z taką samą prędkością - określa praktyczne sposoby wykorzystania energii kinetycznej - wyjaśnia, dlaczego energia potencjalna ciała spadającego maleje, a kinetyczna rośnie - wyjaśnia, dlaczego energia kinetyczna ciała rzuconego pionowo w górę maleje, a potencjalna rośnie - opisuje, do jakich czynności życiowych człowiekowi jest potrzebna energia - wymienia jednostki, w jakich podajemy wartość energetyczną pokarmów - przelicza jednostki czasu - porównuje pracę wykonaną w tym samym czasie przez urządzenia o różnej mocy - porównuje pracę wykonaną w różnym czasie przez urządzenia o tej samej mocy - wyznacza doświadczalnie warunek równowagi dźwigni dwustronnej - wyjaśnia, kiedy dźwignia jest w równowadze - porównuje otrzymane wyniki z oszacowanymi masami oraz wynikami uzyskanymi przy zastosowaniu wagi - wyjaśnia, w jakim celu i w jakich sytuacjach stosujemy maszyny proste - wymienia zastosowania kołowrotu	- rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem wzoru na energię kinetyczną - opisuje wpływ wykonanej pracy na zmianę energii kinetycznej - posługuje się pojęciem energii mechanicznej, jako sumy energii potencjalnej i kinetycznej - stosuje zasadę zachowania energii do rozwiązywania prostych zadań rachunkowych i nieobliczeniowych - wyjaśnia, gdzie należy szukać informacji o wartości energetycznej pożywienia - opisuje, do czego człowiekowi potrzebna jest energia - wyjaśnia potrzebę oszczędzania energii, jako najlepszego działania w trosce o ochronę naturalnego środowiska człowieka - przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek pracy i mocy - posługuje się pojęciem mocy do obliczania pracy wykonanej (przez urządzenie) - rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem wzoru na moc - stosuje prawo równowagi dla dźwigni do rozwiązywania prostych zadań - wyznacza masę przedmiotów, posługując się dźwignią dwustronną, linijką i innym ciałem o znanej masie - wyjaśnia zasadę działania dźwigni dwustronnej - rozwiązuje proste zadania, stosując prawo równowagi dźwigni - wyjaśnia działanie kołowrotu - wyjaśnia zasadę działania bloku stałego - wyjaśnia, w jakim celu stosujemy równię pochyłą	- kinetyczną - przewiduje i ocenia niebezpieczeństwo związane z szybkim ruchem pojazdów - stosuje zasadę zachowania energii do rozwiązywania zadań nietypowych - opisuje negatywne skutki pozyskiwania energii z paliw kopalnych związane z niszczeniem środowiska i globalnym ociepleniem - wymienia źródła energii odnawialnej - rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem wzoru na energię, pracę i moc - wyjaśnia, dlaczego dźwignię można zastosować do wyznaczania masy ciała - planuje doświadczenie (pomiar masy) - ocenia otrzymany wynik pomiaru masy - opisuje działanie napędu w rowerze
Rozdział V. Częsteczki i ciepło			
Uczeń - stwierdza, że wszystkie ciała są zbudowane z atomów lub cząsteczek - podaje przykłady świadczące o ruchu cząsteczek - podaje przykłady dyfuzji - nazywa stany skupienia materii - wymienia właściwości ciał stałych, cieczy	Uczeń - podaje przykłady świadczące o przyciąganiu się cząsteczek - opisuje zjawisko napięcia powierzchniowego - opisuje budowę mikroskopową ciał stałych, cieczy i gazów - omawia budowę kryształów na przykładzie soli kamiennej	Uczeń - wyjaśnia mechanizm zjawiska dyfuzji - opisuje doświadczenie ilustrujące zjawisko napięcia powierzchniowego - wyjaśnia przyczynę występowania zjawiska napięcia powierzchniowego - wyjaśnia właściwości ciał stałych, cieczy i gazów w oparciu o ich budowę	Uczeń - wyjaśnia, kiedy cząsteczki zaczynają się odpychać - analizuje różnice w budowie mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów - opisuje różnice w budowie ciał krystalicznych i bezpostaciowych - opisuje zmianę objętości ciał wynikającą ze

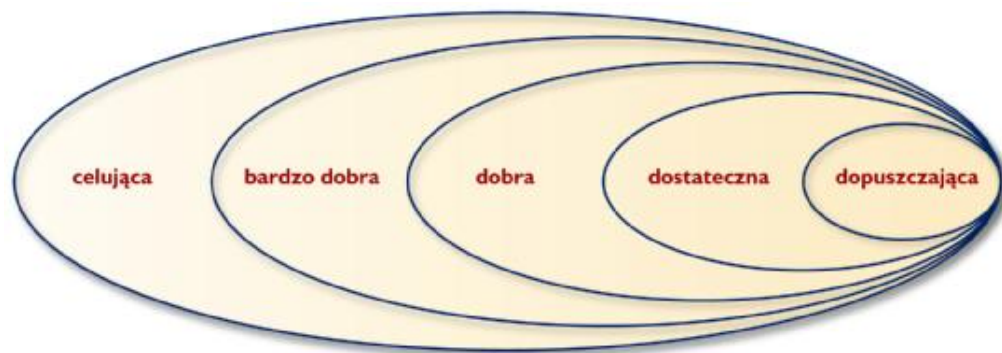
i gazów • nazywa zmiany stanu skupienia materii • odczytuje z tabeli temperatury topnienia i wrzenia wybranych substancji • wyjaśnia zasadę działania termometru • opisuje skalę temperatur Celsjusza • wymienia jednostkę ciepła właściwego • rozróżnia wielkości dane i szukane • mierzy czas, masę, temperaturę • zapisuje wyniki w formie tabeli • wymienia dobre i złe przewodniki ciepła • wymienia materiały zawierające „w sobie” powietrze, co czyni je dobrymi izolatorami • opisuje techniczne zastosowania materiałów izolacyjnych • mierzy temperaturę topnienia lodu • stwierdza, że temperatura topnienia i krzepnięcia dla danej substancji jest taka sama • odczytuje ciepło topnienia wybranych substancji z tabeli • podaje przykłady wykorzystania zjawiska parowania • odczytuje ciepło parowania wybranych substancji z tabeli • porównuje ciepło parowania różnych cieczy	• opisuje zjawiska topnienia, krzepnięcia, parowania, skraplania, sublimacji i resublimacji • definiuje energię wewnętrzną ciała • definiuje przepływ ciepła • porównuje ciepło właściwe różnych substancji • wyjaśnia rolę użytych w doświadczeniu przyrządów • zapisuje wynik obliczeń jako przybliżony (z dokładnością do 2–3 cyfr znaczących) • porównuje wyznaczone ciepło właściwe wody z ciepłem właściwym odczytanym w tabeli • odczytuje dane z wykresu • rozróżnia dobre i złe przewodniki ciepła • definiuje konwekcję • opisuje przepływ powietrza w pomieszczeniach, wywołany zjawiskiem konwekcji • wyjaśnia, że materiał zawierający oddzielone od siebie porcje powietrza, zatrzymuje konwekcję, a przez to staje się dobrym izolatorem • wyjaśnia, że ciała krystaliczne mają określoną temperaturę topnienia, a ciała bezpostaciowe – nie • odczytuje informacje z wykresu zależności temperatury od dostarczonego ciepła • definiuje ciepło topnienia • podaje jednostki ciepła topnienia • porównuje ciepło topnienia różnych substancji • opisuje zjawisko parowania • opisuje zjawisko wrzenia • definiuje ciepło parowania • podaje jednostkę ciepła parowania	wewnętrzną • wyjaśnia, że dana substancja krystaliczna ma określoną temperaturę topnienia i wrzenia • wyjaśnia, że różne substancje mają różną temperaturę topnienia i wrzenia • wyjaśnia, od czego zależy energia wewnętrzna ciała • wyjaśnia, jak można zmienić energię wewnętrzną ciała • wyjaśnia, o czym informuje nas ciepło właściwe • posługuje się proporcjonalnością prostą do obliczenia ilości energii dostarczonej ciału • rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem wzoru na ilość dostarczonej energii • przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek fizycznych • wyjaśnia rolę izolacji cieplnej • opisuje ruch wody w naczyniu wywołany zjawiskiem konwekcji • opisuje przenoszenie ciepła przez promieniowanie • wyjaśnia, że proces topnienia przebiega, gdy ciału dostarczamy energię w postaci ciepła • wyjaśnia, że w procesie krzepnięcia ciało oddaje energię w postaci ciepła • posługuje się pojęciem ciepła topnienia • rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem ciepła topnienia • posługuje się pojęciem ciepła parowania • rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem pojęcia ciepła parowania	zmiany stanu skupienia substancji • wyjaśnia związek między energią kinetyczną cząsteczek a temperaturą • analizuje jakościowo zmiany energii wewnętrznej spowodowane wykonaniem pracy i przepływem ciepła • wyjaśnia znaczenie dużej wartości ciepła właściwego wody • opisuje przebieg doświadczenia polegającego na wyznaczeniu ciepła właściwego wody • wyznacza ciepło właściwe wody za pomocą czajnika elektrycznego lub grzałki o znanej mocy (przy założeniu braku strat) • <i>analizuje treść zadań związanych z ciepłem właściwym</i> • <i>proponuje sposób rozwiązywania zadania</i> • <i>rozwiązuje nietypowe zadania, łącząc wiadomości o cieple właściwym z wiadomościami o energii i mocy</i> • <i>szacuje rzęd wielkości spodziewanego wyniku i ocenia na tej podstawie wartości obliczanych wielkości fizycznych</i> • wyjaśnia przepływ ciepła w zjawisku przewodnictwa cieplnego • wyjaśnia, na czym polega zjawisko konwekcji • wyjaśnia rolę zjawiska konwekcji dla klimatu naszej planety • przewiduje stan skupienia substancji na podstawie informacji odczytanych z wykresu zależności $t(Q)$ • wyjaśnia, na czym polega parowanie • wyjaśnia, dlaczego parowanie wymaga dostarczenia dużej ilości energii
Rozdział VI. Ciśnienie i siła wyporu			
Uczeń • wymienia jednostki objętości • wyjaśnia, że menzurki różnią się pojemnością i dokładnością • wyjaśnia, jakie wielkości fizyczne trzeba znać, aby obliczyć gęstość • wymienia jednostki gęstości • odczytuje gęstości wybranych ciał z tabeli • rozróżnia dane i szukane • wymienia wielkości fizyczne, które musi wyznaczyć	Uczeń • wyjaśnia, o czym informuje nas objętość • przelicza jednostki objętości • szacuje objętość zajmowaną przez ciała • oblicza objętość ciał mających kształt prostopadłościanu lub sześcianu, stosując odpowiedni wzór matematyczny • wyznacza objętość cieczy i ciał stałych przy użyciu menzurki • zapisuje wynik pomiaru wraz z jego niepewnością	Uczeń • przelicza jednostki objętości • szacuje objętość zajmowaną przez ciała • przelicza jednostki gęstości • posługuje się pojęciem gęstości do rozwiązywania zadań nieobliczeniowych • rozwiązuje proste zadania dot. zależności między masą, objętością i gęstością • projektuje tabelę pomiarową • wyznacza gęstość substancji, z jakiej wyk. przedmiot w kształcie prostopadłościanu,	Uczeń • rozwiązuje nietypowe zadania związane z objętością ciał i skalą menzurek • planuje sposób wyznaczenia objętości bardzo małych ciał, np. szpilki, pineski • szacuje masę ciał, znając ich gęstość i obj. • rozwiązuje zadania trudniejsze z wykorzystaniem zależności między masą, objętością i gęstością • planuje doświadczenie w celu wyznaczenia gęstości wybranej substancji

• zapisuje wyniki pomiarów w tabeli • oblicza średni wynik pomiaru • opisuje, jak obliczamy ciśnienie • wymienia jednostki ciśnienia • wymienia sytuacje, w których chcemy zmniejszyć ciśnienie • wymienia sytuacje, w których chcemy zwiększyć ciśnienie • stwierdza, że w naczyniach połączonych ciecz dąży do wyrównania poziomów • opisuje, jak obliczamy ciśnienie hydrostatyczne • odczytuje dane z wykresu zależności ciśnienia od wysokości słupa cieczy • stwierdza, że ciecz wywiera ciśnienie także na ścianki naczynia • wymienia praktyczne zastosowania prawa Pascala • stwierdza, że na ciało zanurzone w cieczy działa siła wyporu • mierzy siłę wyporu ciała wykonanego z jednorodnej substancji o gęstości większej od gęstości wody, za pomocą siłomierza • stwierdza, że siła wyporu działa także w gazach • wymienia zastosowanie praktyczne siły wyporu powietrza • opisuje doświadczenie z rurką do napojów świadczące o istnieniu ciśnienia atmosferycznego • wskazuje, że do pomiaru ciśnienia atmosferycznego służy barometr • odczytuje dane z wykresu zależności ciśnienia atmosferycznego od wysokości	• wyjaśnia, o czym informuje nas gęstość • porównuje gęstości różnych ciał • wybiera właściwe narzędzia pomiaru • porównuje otrzymany wynik z szacowanym • wyjaśnia, o czym informuje nas ciśnienie • definiuje jednostkę ciśnienia • wyjaśnia, w jaki sposób można zmniejszyć ciśnienie • wyjaśnia, w jaki sposób można zwiększyć ciśnienie • wyjaśnia, od czego zależy ciśnienie hydrostatyczne • opisuje, od czego nie zależy ciśnienie hydrostatyczne • rozpoznaje proporcjonalność prostą na podstawie wykresu zależności ciśnienia od wysokości słupa cieczy • formułuje prawo Pascala • wyjaśnia działanie prasy hydraulicznej i hamulca hydraulicznego • formułuje prawo Archimedesasa • opisuje doświadczenie z piłeczką pingpongową umieszczoną na wodzie • porównuje siłę wyporu działającą w cieczach z siłą wyporu działającą w gazach • wykonuje doświadczenie, aby sprawdzić swoje przypuszczenia • wyjaśnia rolę użytych przyrządów • opisuje, od czego zależy ciśnienie powietrza • wykonuje doświadczenie ilustrujące zależność temperatury wrzenia od ciśnienia	• walczy lub kuli za pomocą wagi i linijki • opisuje doświadczenie ilustrujące różne skutki działania ciała na podłoże, w zależności od wielkości powierzchni styku • posługuje się pojęciem ciśnienia do wyjaśnienia zadań problemowych • rozwiązuje proste zadania z wyk. zależności między siłą nacisku, powierzchnią styku ciał i ciśnieniem • stosuje pojęcie ciśnienia hydrostatycznego do rozwiązywania zadań rachunkowych • posługuje się proporcjonalnością prostą do wyznaczenia ciśnienia cieczy lub wysokości słupa cieczy • opisuje dośw. ilustrujące prawo Pascala • rozwiązuje zadania rachunkowe, posługując się prawem Pascala i pojęciem ciśnienia • wyjaśnia, skąd się bierze siła wyporu • wyjaśnia pływanie ciał na podstawie prawa Archimedesasa • oblicza siłę wyporu, stosując prawo Archimedesasa • przewiduje wynik zaproponowanego doświadczenia • oblicza ciśnienie słupa wody równoważące ciśnienie atmosferyczne • opisuje doświadczenie pozwalające wyznaczyć ciśnienie atmosferyczne w sali lekcyjnej • wyjaśnia działanie niektórych urządzeń, np. szybkaru, przyssawki	• szacuje rząd wielkości spodziewanego wyniku gęstości • porównuje otrzymany wynik z gęstościami substancji umieszczonymi w tabeli i na tej podstawie identyfikuje materiał, z którego może być wykonane badane ciało • rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem pojęcia ciśnienia • rozwiązuje zadania nietypowe z wykorzystaniem pojęcia ciśnienia hydrostatycznego • rozwiązuje zadania problemowe, a do ich wyjaśnienia wykorzystuje prawo Pascala i pojęcie ciśnienia hydrostatycznego • analizuje i porównuje wartość siły wyporu działającą na piłeczkę wtedy, gdy ona pływa na wodzie, z wartością siły wyporu w sytuacji, gdy wpychamy piłeczkę pod wodę • wyjaśnia, dlaczego siła wyporu działająca na ciało zanurzone w cieczy jest większa od siły wyporu działającej na to ciało umieszczone w gazie • rozwiązuje typowe zadania rachunkowe stosując prawo Archimedesasa • proponuje sposób rozwiązania zadania z wykorzystaniem prawa Archimedesasa • wyjaśnia, dlaczego powietrze nas nie zgniata • wyjaśnia, dlaczego woda pod zmniejszonym ciśnieniem wrze w temp. niższej niż 100°C • posługuje się pojęciem ciśnienia atmosferycznego do rozwiązywania zadań problemowych
--	---	--	--

Wymagania wykraczające - **ocena „celujący”** obejmują wszystkie wymagania na stopień bardzo dobry i ponadto uczeń ma osiągnięcia :

- wykraczające ponad program, wiedzę i umiejętności oryginalne, twórcze, łączy wiedzę z różnych działów fizyki, wykonuje dodatkowe zadania,
- w konkursach i olimpiadach fizycznych szczebla ponad szkolnego,
- potrafi dokonać syntezy wiedzy i na tej podstawie sformułować hipotezy badawcze oraz zaproponować sposób ich weryfikacji,
- samodzielnie prowadzi badania o charakterze naukowym,
- z własnej inicjatywy pogłębia swoją wiedzę, korzystając z różnych źródeł,
- poszukuje zastosowań wiedzy w praktyce,
- dzieli się swoją wiedzą z innymi uczniami

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). W tabeli nie umieszczono informacji o treściach i umiejętnościach ucznia, które uprawniają nauczyciela do wystawienia oceny celującej. Z powyższego diagramu wynika, że ma to być uczeń bardzo dobry, który wykazuje się wiedzą i umiejętnościami z dziedziny fizyki również wykraczającymi poza obowiązujący zakres programowy.

Przedmiotem oceniania są:

- Wiadomości
- Umiejętności
- Postawa - zaangażowanie ucznia

Narzędzia pomiaru osiągnięć

1. Prace klasowe kończące każdy dział nauczania:
 - sprawdzanie opanowania wiedzy teoretycznej
 - sprawdzanie umiejętności stosowania poznanej wiedzy w sytuacjach typowych
 - sprawdzanie umiejętności stosowania poznanej wiedzy w sytuacjach problemowych
 - rozwiązywanie zadań testowych
2. Krótkie sprawdziany:
 - kartkówki obejmujące swym zakresem trzy ostatnie lekcje
 - kartkówki sprawdzające zadania domowe
3. Wypowiedzi ustne:
 - odpowiedzi
 - zabieranie głosu na lekcji

4. Pomoc innym uczniom w nauce

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:

- konkursy międzyszkolne,
- konkursy wewnątrz szkolne

8. Zeszyt przedmiotowy:

- kompletność zeszytu
- przejrzystość
- systematyczność zapisów
- walory estetyczne

10. Przygotowywanie innych prac, np. referatów, projektów itp.

W PRZYPADKU EDUKACJI ZDALNEJ:

Formami sprawdzania i monitorowania osiągnięć edukacyjnych uczniów są:

- zwrotne prace pisemne zadane przez nauczyciela do samodzielnego wykonania, w postaci skanów, zrzutów ekranu lub zdjęć plików tekstowych, np. uzupełnionych kart pracy, zadań z podręcznika lub ćwiczeń, wymaganych stron zeszytu przedmiotowego, prac plastycznych oraz innej działalności;
- wypowiedzi uczniów, komentarze i głosy w dyskusji podczas zajęć głosowych lub głosowo-wizyjnych prowadzonych na platformie (innym komunikatorze) w czasie rzeczywistym;
- rozwiązywanie przez uczniów quizów, testów, diagramów, krzyżówek, tekstów z lukami i innych zadań interaktywnych;
- prezentacje multimedialne, projekty, albumy.

Głównym kryterium oceniania osiągnięć uczniów jest ich udział w zajęciach, rozumiany jako:

- systematyczne realizowanie zadań wyznaczonych przez nauczycieli;
- dotrzymywanie ustalonych terminów;
- uczestniczenie w zajęciach online prowadzonych przez nauczycieli;
- własna aktywność i kreatywność uczniów
- Doceniane będą również inne formy aktywności uczniów wypracowane z nauczycielem w nauce na odległość np.: zaangażowanie w pracę, samodzielność w wykonywaniu zadań, ale także umiejętność współpracy z innymi uczniami.

Sposobami oceniania osiągnięć uczniów są:

- komentarze słowne (pisemne lub ustne), recenzje otrzymywanych prac (jako elementy oceniania kształtującego);
- skala ocen 1-6

Ocenę roczną wystawia się z uwzględnieniem:

- oceny uzyskanej na I półrocze;
- ocen bieżących uzyskanych w nauczaniu na odległość;

Uczeń i jego rodzice będą skutecznie informowani o ocenach bieżących zaraz po ich wystawieniu, za pomocą dziennika elektronicznego

WARUNKI I TRYB UZYSKANIA WYŻSZEJ NIŻ PRZEWIDYWANA ROCZNEJ OCENY KLASYFIKACYJNEJ (WYCIĄG ZE STATUTU SZKOŁY)

- § 82. 1. Uczeń lub jego rodzice mają możliwość ubiegania się o uzyskanie wyższych niż przewidywane rocznych ocen klasyfikacyjnych z obowiązkowych i dodatkowych zajęć edukacyjnych.
2. Wniosek o ustalenie wyższej niż przewidywana roczna ocena klasyfikacyjna mogą składać uczeń lub jego rodzice nie później niż trzy dni przed klasyfikacyjnym rocznym zebraniem rady pedagogicznej.
 3. Wniosek z uzasadnieniem składa się na piśmie do nauczyciela danych zajęć edukacyjnych. Dopuszcza się złożenie wniosku za pośrednictwem dziennika elektronicznego.
 4. Nauczyciel danych zajęć edukacyjnych przed klasyfikacyjnym zebraniem rady pedagogicznej, sprawdza wiedzę i umiejętności ucznia w formie zadań wynikających ze specyfiki danych zajęć edukacyjnych i dostosowanych do wymagań edukacyjnych na stopień, o który wnioskuje uczeń lub jego rodzice.
 5. Nauczyciel po sprawdzeniu wiadomości i umiejętności ucznia utrzymuje bądź ustala wyższą niż przewidywana roczną ocenę klasyfikacyjną z zajęć edukacyjnych, a ocena ta jest ostateczna, z zastrzeżeniem § 86 ust. 1 oraz § 87 ust. 1. Statutu Szkoły.