

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z FIZYKI KLASA 7

I semestr

Stopień dopuszczający	Stopień dostateczny	Stopień dobry	Stopień bardzo dobry
I Pierwsze spotkanie z fizyką			
• Uczeń określa czym zajmuje się fizyka • Zna podstawowe metody badań w fizyce • Przelicza jednostki czasu • Umie obliczyć średnią wyników pomiaru • Przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas doświadczeń • Wymienia i rozróżnia rodzaje skutków oddziaływań • Umie podać przykłady skutków oddziaływań w życiu codziennym • Zna pojęcie siły • Umie wykonać proste doświadczenia z pomocą nauczyciela • Wie jak wygląda siłomierz • Odróżnia wielkości skalarne od wektorowych • Wie co to jest siła ciężkości • Umie rozróżnić siłę wypadkową i równoważącą	• Podaje przykłady powiązań fizyki z życiem codziennym, medycyną, techniką i innymi dziedzinami nauki • Rozróżnia pojęcia: obserwacja, pomiar, doświadczenie • Wyjaśnia co to są wielkości fizyczne • Charakteryzuje układ jednostek SI • Przeprowadza wybrane pomiary i doświadczenia korzystając z ich opisu • Wie co oznacza dokładność pomiaru • Wie dlaczego pomiar powtarzamy kilka razy • Zna cyfry znaczące • Zaokrągla do podanej liczby cyfr znaczących • Zna skutki oddziaływań • Odróżnia oddziaływania bezpośrednie i na odległość	• Uczeń podaje przykłady wielkości fizycznych z ich jednostkami • Szacuje rząd wielkości wyniku pomiaru • Umie wskazać czynniki istotne i nieistotne dla wyniku pomiaru • Wykonuje obliczenia i zapisuje wynik zgodnie z zasadami zaokrąglania oraz zachowaniem liczby cyfr znaczących • Klasyfikuje podstawowe oddziaływania • Opisuje różne rodzaje oddziaływań • Porównuje siły na podstawie ich wektorów • Oblicza średnią i zapisuje wynik zgodnie z zasadami zaokrąglania oraz zachowaniem liczby cyfr znaczących • Buduje prosty siłomierz	• Podaje przykłady osiągnięć fizyków • Wyznacza niepewność pomiarową przy pomiarach wielokrotnych • Przewiduje skutki różnego rodzaju oddziaływań • Podaje przykłady rodzajów i skutków oddziaływań innych niż podane w podręczniku • Buduje według własnego projektu siłomierz • Wyznacza i rysuje siłę równoważącą kilka sił działających wzdłuż tej samej prostej • Rozwiązuje zadania złożone, nietypowe

		• Szacuje rząd wielkości spodziewanego wyniku • Określa cechy siły wypadkowej kilku sił działających wzdłuż tej samej prostej	
--	--	--	--

II Właściwości i budowa materii

dopuszczający	dostateczny	dobry	Bardzo dobry
• Uczeń podaje przykłady zjawisk świadczące o cząsteczkowej budowie materii • Posługuje się pojęciem napięcia powierzchniowego • Określa wpływ detergentu na napięcie powierzchniowe • Rozróżnia trzy stany skupienia substancji • Rozróżnia substancje kruche, sprężyste, plastyczne • Zna pojęcie masy i podaje jej jednostkę w układzie SI • Rozróżnia pojęcia masa, ciężar ciała • Zna wzór na ciężar • Określa pojęcie gęstości • Mierzy długość, masę, objętość cieczy • Opisuje przebieg doświadczeń	• Uczeń podaje podstawowe założenia cząsteczkowej teorii budowy materii • Podaje przykłady zjawiska dyfuzji w przyrodzie i w życiu codziennym • Posługuje się pojęciem oddziaływań międzycząsteczkowych, odróżnia siły spójności od sił przylegania • Umie wskazać przykłady zjawisk opisywanych za pomocą oddziaływań • Wyjaśnia napięcie powierzchniowe jako działanie sił spójności • Demonstruje zjawisko napięcia powierzchniowego • Charakteryzuje ciała sprężyste, plastyczne, kruche	• Uczeń zna pojęcie hipotezy • Wie co to jest dyfuzja, menisk • Wie co oznacza podział na ciała sprężyste, plastyczne i kruche • Wyznacza masę ciała za pomocą wagi • Przeprowadza proste doświadczenia • Szacuje wyniki pomiarów • Rozwiązuje proste zadania lub bardziej złożone	• Uczeń umie uzasadnić kształt spadającej kropli • Umie samodzielnie projektować i przeprowadzać doświadczenia: z cząsteczkowej budowy materii, napięcia powierzchniowego, z właściwościami ciał stałych, kruchych, plastycznych • Rozwiązuje zadania złożone

	• Opisuje budowę mikroskopową ciał stałych, cieczy i gazów, zna ich właściwości • Rozumie pojęcie gęstości ciał i zna jej jednostkę • Oblicza i zapisuje wynik zgodnie z zasadami zaokrąglania oraz zachowaniem liczby cyfr znaczących • Zna podstawowe jednostki i umie je zamieniać • Umie opisać swoimi słowami przeprowadzone doświadczenie		
--	---	--	--

III Hydrostatyka i aerostatyka

dopuszczający	dostateczny	dobry	Bardzo dobry
• Uczeń rozpoznaje i nazywa siły nacisku i ciężkości • Rozróżnia parcie i ciśnienie • Formułuje prawo Pascala • Przeprowadza proste doświadczenia z pomocą nauczyciela • Umie przeliczyć jednostki	• Uczeń posługuje się pojęciem parcia, ciśnienia wraz z jego jednostką w układzie SI • Zna pojęcie ciśnienia hydrostatycznego i atmosferycznego • Posługuje się prawem Pascala • Umie w otaczającej nas rzeczywistości wskazać przykłady dotyczące	• Uczeń wymienia nazwy do pomiaru ciśnienia • Wyjaśnia zależności ciśnienia atmosferycznego od wysokości nad poziomem morza • Opisuje znaczenie ciśnienia hydrostatycznego i atmosferycznego w przyrodzie i w życiu codziennym • Zna zastosowanie prawa Pascala w prasie	• Uczeń uzasadnia kiedy ciało tonie, pływa częściowo zanurzone w cieczy • Rozwiązuje trudne zadania • Umie wykorzystać prawo Pascala w życiu codziennym

	ciśnienia atmosferycznego i hydrostatycznego • Przelicza wielokrotności i podwielokrotności • Umie zastosować związek między parciem a ciśnieniem, ciśnieniem hydrostatycznym a wysokością słupa cieczy i jej gęstością • Umie zastosować prawo Archimiedesa • Wie jakie warunki muszą być, gdy ciało tonie, zanurza się, utrzymuje na powierzchni • Umie wykonać proste doświadczenia	hydraulicznej i hamulcach hydraulicznych • Umie wyznaczyć gęstość korzystając z prawa Archimiedesa • Wie jakie warunki muszą być, gdy ciało tonie, zanurza się, utrzymuje na powierzchni • Umie zaplanować i przeprowadzić doświadczenia w celu zbadania zależności ciśnienia od siły nacisku i pola powierzchni • Umie przedstawić doświadczenia potwierdzające słuszność prawa Pascala • Rozwiązuje typowe zadania	
--	---	---	--

II semestr

IV Kinematyka

dopuszczający	dostateczny	dobry	Bardzo dobry
• Uczeń umie wskazać ciała będące w ruchu względem danego układu odniesienia • Wyróżnia pojęcia toru, drogi • Odróżnia ruch prostoliniowy od krzywoliniowego	• Uczeń wyjaśnia na czym polega względność ruchu • Opisuje i wskazuje przykłady względności ruchu • Oblicza wartość prędkości i przelicza jednostki	• Uczeń rozróżnia układy odniesienia jedno-, dwu- i trójwymiarowy • Planuje i przeprowadza doświadczenia w celu wyznaczenia prędkości z pomiaru czasu i drogi	• Uczeń planuje i demonstruje doświadczenia związane z badaniem ruchu z użyciem przyrządów analogowych lub cyfrowych • Analizuje wykresy

• Posługuje się pojęciem prędkości • Umie odczytać drogę z wykresów • Odróżnia ruch zmienny od jednostajnego • Wie co to jest prędkość chwilowa a średnia • Posługuje się pojęciem przyspieszenia • Wie jak odczytać przyspieszeni i prędkość z wykresów • Rozpoznaje zależność rosnącą na podstawie tabeli lub wykresu	• Umie odczytywać dane z wykresów • Umie zdefiniować ruch jednostajnie przyspieszony i opóźniony • Oblicza wartość przyspieszenia wraz z jednostką • Wyznacza zmianę prędkości dla ruchu zmiennego • Analizuje wykresy drogi od prędkości, prędkości i przyspieszenia od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie przyspieszonego • Rozwiązuje proste zadania typowe	• Sporządza wykresy zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego • Wyznacza przyspieszenie z wykresów zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego • Zna wzory na drogę dla ruchu zmiennego • Rozwiązuje proste zadania • Umie sporządzić wykresy	• Rozwiązuje zadania nietypowe
---	---	--	--

V Dynamika

dopuszczający	dostateczny	dobry	Bardzo dobry
• Uczeń posługuje się symbolem siły • Wyjaśnia pojęcie siły wypadkowej, opisuje i rysuje siły, które się równoważą • Zna treść pierwszej zasady Newtona • Zna drugą zasadę Newtona i umie określić jednostkę siły	• Uczeń wyznacza i rysuje siłę wypadkową sił o jednakowych kierunkach • Wyjaśnia co to bezwładność ciał • Zna pojęcie masy jako miary bezwładności ciał • Analizuje zachowanie ciał w pierwszej, drugiej i trzeciej zasadzie dynamiki Newtona	• Uczeń wyznacza i rysuje siłę wypadkową sił o różnych kierunkach • Podaje wzór na obliczenie siły tarcia • Analizuje opór powietrza • Planuje i ilustruje doświadczenia na I, II, III zasadę dynamiki Newtona	• Uczeń rozwiązuje nietypowe, złożone zadania

• Podaje treść trzeciej zasady Newtona • Pojęcie siły oporu i zastosowanie w życiu codziennym • Rozróżnia tarcie kinetyczne i statyczne • Przeprowadza doświadczenie: swobodne spadanie ciał, badanie wzajemnego oddziaływania, badanie od czego zależy tarcie	• Opisuje wzajemne oddziaływanie ciał korzystając z trzeciej zasady Newtona • Opisuje zjawisko odrzutu • Stosuje pojęcie siły tarcia jako działania, wskazuje wartość, zwrot i kierunek • Opisuje znaczenia tarcia w życiu codziennym • Przeprowadza proste doświadczenia • Rozwiązuje proste zadania	• Analizuje wyniki przeprowadzonych doświadczeń • Rozwiązuje trudniejsze, nietypowe zadania	
---	--	--	--

VI Praca, moc, energia

dopuszczający	dostateczny	dobry	Bardzo dobry
• Uczeń posługuje się pojęciem energii • Odróżnia pracę w sensie fizycznym od pracy w języku potocznym • Podaje wzór na obliczenie pracy • Podaje i opisuje wzór na obliczenie mocy • Umie określić energię potencjalną grawitacji i potencjalnej sprężystości • Umie określić energię kinetyczną • Zna rodzaje energii mechanicznej	• Uczeń posługuje się pojęciem pracy mechanicznej, jej jednostki w układzie SI • Zna pojęcie oporów ruchu • Posługuje się pojęciem mocy, jej jednostki i rozumie co oznacza 1 W urządzenia • Wie kiedy ciało ma energię potencjalną grawitacji, a kiedy energię potencjalną sprężystości • Umie opisać zmianę energii ciała upuszczonego a podniesionego	• Uczeń umie wyjaśnić, że mimo działającej na ciało siły, praca jest równa zero • Wie co oznacza koef. mechaniczny 1 M • Umie obliczyć zmianę energii potencjalnej grawitacji ciała podczas zmiany jego wysokości • Wie co to układ izolowany • Planuje i przeprowadza doświadczenia związane z badaniem od czego zależy energia potencjalna sprężystości i energia kinetyczna	• Uczeń umie wyprowadzić wzór, że praca wykonana podczas zmiany prędkości ciała jest równa zmianie jego energii kinetycznej • Rozwiązuje zadania złożone -samodzielnie

• Zna zasadę zachowania energii •	• Wykorzystuje zasadę zachowania energii • Umie rozwiązać z pomocą nauczyciela proste zadania	• Rozwiązuje zadania złożone	
--	--	--	--

VII Termodynamika

dopuszczający	dostateczny	dobry	Bardzo dobry
• Uczeń posługuje się pojęciem energii kinetycznej, opisuje pracę jako zmianę energii • Zna pojęcie temperatury • Podaje przykłady zmiany energii wewnętrznej spowodowanej wykonaniem pracy lub przepływem ciepła • Rozróżnia materiały o różnym przewodnictwie ciepła • Umie skorzystać z tabel wielkości fizycznych w celu odszukania ciepła właściwego różnych substancji • Zna stany skupienia: topnienie, krzepnięcie, parowanie, sublimację, skraplanie, resublimację • Umie w tabelach odnaleźć temperaturę topnienia, wrzenia, parowania	• Uczeń wykonuje doświadczenia modelowe • Posługuje się pojęciem energii wewnętrznej • Wykazuje, że energię wewnętrzną układu można zmienić, wykonując nad nim pracę • Posługuje się skalami temperatur • Wie co oznacza zero bezwzględne • Przelicza temperaturę podaną w skali Celsjusza na temperaturę w skali Kelvina • Zna pojęcie ciepła i jego jednostkę w układzie SI • Zna treść pierwszej zasady termodynamiki • Doświadczalnie bada zjawisko przewodnictwa cieplnego • Opisuje ruch cieczy i gazów w zjawisku konwekcji	• Uczeń wyjaśnia wyniki doświadczenia modelowego • Zna związek pomiędzy energią kinetyczną cząsteczek i temperaturą • Zna rolę izolacji cieplnej • Umie wyznaczyć wzór ciepła właściwego • Umie wykonać wykres zależności temperatury od czasu ogrzewania lub oziębiania odpowiednio dla zjawiska topnienia lub krzepnięcia na podstawie danych • Zna zależność temperatury wrzenia od ciśnienia • Przeprowadza doświadczenia • Rozwiązuje zadania złożone	• Uczeń projektuje i przeprowadza doświadczenia w celu wyznaczenia ciepła właściwego • Umie wykonać wykres zależności temperatury od czasu ogrzewania lub oziębiania dla zjawiska topnienia lub krzepnięcia • Rozwiązuje zadania nietypowe i złożone

	• Umie określić co to ciepło właściwe, zna wzór i jego jednostkę • Opisuje zmiany stanów skupienia • Zna właściwości przy topnieniu, wrzeniu substancji		
--	---	--	--