

# wymagania na poszczególne oceny

## fizyka klasa 7c

TEMAT LEKCJI	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
<b>Drgania</b>					
<b>Oczami fizyki</b>	wyodrębnia z rysunków schematycznych lub blokowych informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu; zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką.	wyodrębnia z tekstów i tabel informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu; przeprowadza wybrane obserwacje i pomiary na podstawie ich opisów; posługuje się pojęciem niepewności pomiarowej.	wyodrębnia z diagramów i wykresów informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu; przeprowadza wybrane doświadczenia na podstawie ich opisów; zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką oraz z uwzględnieniem informacji o niepewności pomiarowej.	ilustruje kluczowe informacje w różnych postaciach;	wymienia cechy oraz etapy metody naukowej.
<b>Otoczający nas świat</b>	zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką; rozróżnia i podaje nazwy trzech stanów skupienia; posługuje się pojęciem masy oraz jej jednostkami.	przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek (centy-, kilo-); posługuje się pojęciem niepewności pomiarowej.	zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką oraz z uwzględnieniem informacji o niepewności pomiarowej;	przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.	przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek (mikro-, mega-).
<b>Oddziaływanie – co to znaczy?</b>	wyodrębnia zjawisko z kontekstu; rozpoznaje oddziaływanie na podstawie jego skutków (grawitacyjne, sprężyste, magnetyczne, elektryczne).	wyodrębnia zjawisko z kontekstu i podaje jego nazwę; wymienia przykłady praktycznego wykorzystania oddziaływań grawitacyjnego i sprężystego.	wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla przebiegu zjawiska;	rozdziela oddziaływania na odległość i bezpośrednie.	wymienia przykłady praktycznego wykorzystania oddziaływań magnetycznego i elektrycznego.
<b>Siły wokół nas</b>	opisuje przebieg doświadczenia lub pokazu; stosuje pojęcie siły jako	wyróżnia kluczowe kroki i sposób postępowania podczas doświadczenia lub	wskazuje rolę użytych podczas doświadczenia lub pokazu przyrządów.	podaje przykłady siły sprężystości w różnych sytuacjach praktycznych;	przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej

	wielkości opisującej oddziaływanie na ciało; rozpoznaje i podaje nazwy sił: ciężkości, nacisku, oporów ruchu; posługuje się pojęciem siły ciężkości.	pokazu; wskazuje wartość, kierunek i zwrot wektora siły; posługuje się jednostką siły; podaje przykłady sił ciężkości, nacisku i oporów ruchu w różnych sytuacjach praktycznych; stosuje do obliczeń związek między siłą ciężkości, masą i przyspieszeniem ziemskim; wyznacza wartość siły za pomocą siłomierza albo wagi analogowej lub cyfrowej.		.	liczby cyfr znaczących
<b>Więcej niż jedna siła</b>	wyznacza siłę wypadkową dla sił o jednakowych kierunkach.	rysuje siłę wypadkową dla sił o jednakowych kierunkach;	opisuje i rysuje siły, które się równoważą.	rysuje siłę wypadkową dla wielu sił o jednakowych kierunkach;	rysuje siłę wypadkową w przypadku dodawania dwóch sił o różnych kierunkach.
<b>Wzajemność oddziaływań</b>	opisuje wzajemne oddziaływanie ciał; przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.	opisuje wzajemne oddziaływanie ciał z wykorzystaniem trzeciej zasady dynamiki; ilustruje doświadczalnie trzecią zasadę dynamiki.	wskazuje i podaje nazwy sił wzajemnego oddziaływania.	podaje nazwy sił akcji i reakcji oraz wskazuje na arbitralność wyboru tych określeń;	posługuje się pojęciem siły nośnej.
<b>Właściwości materii</b>					
<b>Ciecze i gazy (F)</b>	opisuje zjawisko napięcia powierzchniowego	opisuje formowanie się kropli	doświadczalnie demonstruje zjawisko napięcia powierzchniowego	posługuje się pojęciem ściśliwości do opisu właściwości cieczy i gazów; opisuje lepkość jako właściwość materii będąca konsekwencją sił spójności;	wymienia cechy powierzchni hydrofobowej i powierzchni hydrofilowej.

<b>Gęstość materii</b>	posługuje się pojęciami masy i gęstości oraz ich jednostkami.	analizuje różnice gęstości substancji w różnych stanach skupienia wynikające z budowy mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów.	stosuje do obliczeń związek gęstości z masą i objętością.	rozdziela pojęcia lepkości i gęstości;	przelicza jednostki gęstości.
<b>Wyznaczanie gęstości</b>	posługuje się pojęciami masy i gęstości oraz ich jednostkami; zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką; przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.	analizuje różnice gęstości substancji w różnych stanach skupienia wynikające z budowy mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów; zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką oraz z uwzględnieniem informacji o niepewności pomiarowej.	doświadczalnie wyznacza gęstość substancji, z jakiej wykonany jest przedmiot o regularnym kształcie, za pomocą wagi i przymiaru; przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.	doświadczalnie wyznacza gęstość substancji, z jakiej wykonany jest przedmiot o nieregularnym kształcie, za pomocą wagi, cieczy i cylindra miarowego;	oblicza i zapisuje niepewność wyznaczenia gęstości.
<b>Siła parcia i ciśnienie</b>	posługuje się pojęciem siły parcia w cieczech i gazach; przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.	posługuje się pojęciem ciśnienia w cieczech i gazach wraz z jego jednostką; posługuje się pojęciem ciśnienia atmosferycznego; przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek (hekto-).	stosuje do obliczeń związek między siłą parcia a ciśnieniem;	doświadczalnie demonstruje istnienie ciśnienia atmosferycznego.	podaje nazwy przyrządów do pomiaru ciśnienia.
<b>Ciśnienie a pole powierzchni</b>	posługuje się pojęciem siły parcia oraz pojęciem ciśnienia w cieczech i gazach wraz z jego jednostką.	posługuje się pojęciem ciśnienia atmosferycznego;	stosuje do obliczeń związek między siłą parcia a ciśnieniem.	przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.	stosuje różne jednostki ciśnienia, inne niż podstawowa (mmHg, bar, atm).
<b>Ciśnienie hydrostatyczne</b>	przepracowuje zasady bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń;	stosuje do obliczeń związek między siłą parcia a ciśnieniem; stosuje do obliczeń związek	doświadczalnie demonstruje zależność ciśnienia hydrostatycznego od wysokości słupa cieczy;	wskazuje, że wzrost ciśnienia zewnętrznego powoduje jednakowy przyrost ciśnienia w całej	wymienia przykłady naczyń połączonych.

	posługuje się prawem Pascala.	między ciśnieniem hydrostatycznym a wysokością słupa cieczy i jej gęstością.		objętości cieczy lub gazu.	
<b>Siła wyporu. Pływanie ciał</b>	opisuje warunki pływania ciał na podstawie analizy ich gęstości.	wskazuje, że wzrost ciśnienia zewnętrznego powoduje jednakowy przyrost ciśnienia w całej objętości cieczy lub gazu; posługuje się pojęciem siły wyporu.	posługuje się prawem Archimedesesa; demonstruje prawo Archimedesesa, wyznacza wartość siły wyporu; przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.	wyznacza gęstość cieczy lub ciał stałych na podstawie warunków pływania.	analizuje siły działające na ciała zanurzone w cieczach lub gazach; analizuje warunek pływania ciał;
<b>Ruch</b>					
<b>Czas i droga</b>	wyróżnia pojęcie toru;	przelicza jednostki czasu (sekunda, minuta, godzina).	wyróżnia pojęcia drogi.	rozdziela ruch prostoliniowy i ruch krzywoliniowy.	oblicza zmianę wielkości fizycznej i posługuje się symbolem $\Delta$ .
<b>Względność ruchu</b>	wskazuje przykłady względności ruchu.	opisuje przykłady względności ruchu.	opisuje układ odniesienia.	rozdziela układy odniesienia jedno i dwuwymiarowe.	rozdziela układy odniesienia trójwymiarowe.
<b>Rodzaje ruchu. Prędkość ciała</b>	posługuje się pojęciem prędkości do opisu ruchu prostoliniowego.	nazywa ruchem jednostajnym ruch, w którym prędkość jest stała. oblicza wartość prędkości.	stosuje do obliczeń związek prędkości z drogą i czasem, w którym została przebyta;	nazywa ruchem jednostajnym ruch, w którym droga przebyta w jednostkowych przedziałach czasu jest stała.	przelicza jednostki prędkości.
<b>Wyznaczanie prędkości</b>	przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.	doświadczalnie wyznacza prędkość z pomiaru czasu i drogi z użyciem przyrządów analogowych lub cyfrowych;	doświadczalnie wyznacza prędkość z pomiaru czasu i drogi z użyciem oprogramowania do pomiarów na obrazach wideo.	stosuje do obliczeń związek prędkości z drogą i czasem, w którym została przebyta.	posługuje się pojęciem prędkości chwilowej i prędkości średniej.
<b>Pierwsza zasada dynamiki. Siły oporu ruchu</b>	posługuje się pojęciem prędkości do opisu ruchu prostoliniowego;	stosuje do obliczeń związek prędkości z drogą i czasem, w którym została przebyta;	przelicza jednostki prędkości.	stosuje pojęcie bezwładności;	opisuje związek między kształtem i prędkością poruszającego się ciała a

	rozpoznaje i podaje nazwy sił: ciężkości, nacisku, oporów ruchu oraz podaje ich przykłady w różnych sytuacjach praktycznych.	analizuje zachowanie się ciał na podstawie pierwszej zasady dynamiki; doświadczalnie ilustruje pierwszą zasadę dynamiki.			oporem ruchu w ośrodku.
<b>Tworzenie wykresów ruchu</b>	rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu.	wyznacza wartość prędkości i drogę z wykresów zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego.	Analizuje wykresy zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego na podstawie podanych informacji.	rysuje wykresy zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego na podstawie podanych informacji.	oblicza drogę jako pole pod wykresem zależności prędkości od czasu.
<b>Czas i droga</b>	wyróżnia pojęcie toru; przelicza jednostki czasu (sekunda, minuta, godzina).	wyróżnia pojęcia drogi.	rozdziela ruch prostoliniowy i ruch krzywoliniowy.	opisuje ruch prostoliniowy i ruch krzywoliniowy.	oblicza zmianę wielkości fizycznej i posługuje się symbolem $\Delta$ .

### Dynamika

<b>Ruch przyspieszony</b>	nazywa ruchem przyspieszonym ruch, w którym wartość prędkości rośnie.	nazywa ruchem jednostajnie przyspieszonym ruch, w którym wartość prędkości rośnie w jednostkowych przedziałach czasu o tę samą wartość; posługuje się pojęciem przyspieszenia do opisu ruchu prostoliniowego jednostajnie przyspieszonego.	na podstawie danych liczbowych przedstawionych w formie tekstu lub tabeli wyznacza wartość przyspieszenia w ruchu przyspieszonym wraz z jednostką;	stosuje do obliczeń związek przyspieszenia ze zmianą prędkości i czasem, w którym ta zmiana nastąpiła.	wyznacza zmianę prędkości i przyspieszenie z wykresów zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego
<b>Ruch opóźniony</b>	nazywa ruchem opóźnionym ruch, w którym wartość prędkości maleje.	nazywa ruchem jednostajnie opóźnionym ruch, w którym wartość prędkości maleje w jednostkowych przedziałach czasu o tę samą wartość; posługuje się pojęciem przyspieszenia do opisu ruchu prostoliniowego	na podstawie danych liczbowych przedstawionych w formie tekstu lub tabeli wyznacza wartość przyspieszenia w ruchu opóźnionym wraz z jednostką; stosuje do obliczeń związek	wyznacza zmianę prędkości z wykresów zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego .	wyznacza przyspieszenie z wykresów zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego

		jednostajnie opóźnionego.	przyspieszenia ze zmianą prędkości i czasem, w którym ta zmiana nastąpiła.		
<b>Siła tarcia i ruch</b>	rozpoznaje i podaje nazwy sił oporów ruchu, podaje ich przykłady w różnych sytuacjach praktycznych.	wyznacza i rysuje siłę wypadkową dla sił o jednakowych kierunkach;	opisuje i rysuje siły, które się równoważą.	rozpoznaje rodzaj ruchu na podstawie analizy sił.	rozdziela siłę tarcia statycznego i siłę tarcia dynamicznego.
<b>Druga zasada dynamiki</b>	posługuje się pojęciem masy i wyjaśnia jej związek z bezwładnością ciała;	analizuje zachowanie się ciał na podstawie drugiej zasady dynamiki. doświadczalnie demonstruje drugą zasadę dynamiki.	stosuje do obliczeń związek między siłą i masą a przyspieszeniem;	przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.	stosuje pojęcie bezwładności do opisu zachowania ciał w sytuacjach praktycznych.
<b>Wykresy ruchu jednostajnie zmiennego</b>	rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu.	wyodrębnia z tekstów, tabel, diagramów lub wykresów informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu; wyznacza zmianę prędkości i przyspieszenie z wykresów zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego.	przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących; rysuje wykresy zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego lub jednostajnie zmiennego na podstawie podanych informacji;	ilustruje wyniki obliczeń w różnych postaciach.	oblicza drogę jako pole pod wykresem zależności prędkości od czasu.
<b>Rozwiązywanie zadań</b>	wyodrębnia zjawisko z kontekstu i podaje jego nazwę.	wyodrębnia z tekstów, tabel, diagramów lub wykresów informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu; wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla przebiegu zjawiska.	przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących;	ilustruje wyniki obliczeń w różnych postaciach.	opisuje etapy modelowania numerycznego.

**Praca i energia**

<b>Praca mechaniczna i zmiana energii</b>	posługuje się pojęciem pracy mechanicznej wraz z jej jednostką; posługuje się pojęciem energii mechanicznej.	stosuje do obliczeń związek pracy z siłą i drogą, na jakiej została wykonana.	opisuje wykonaną pracę jako zmianę energii; przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.	rozdziela pracę wykonaną przez ciało i pracę wykonaną nad ciałem;	oblicza pracę z wykresu zależności siły działającej na ciało od jego przemieszczenia.
<b>Energia kinetyczna i energia potencjalna</b>	posługuje się pojęciem energii: kinetycznej, potencjalnej grawitacji i potencjalnej sprężystości.	opisuje wykonaną pracę jako zmianę energii.	Zna wzór do obliczenia energii potencjalnej grawitacji oraz energii kinetycznej;	oblicza zmianę energii potencjalnej grawitacji oblicza zmianę energii kinetycznej;	przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.
<b>Moc</b>	posługuje się pojęciem mocy wraz z jej jednostką.	stosuje do obliczeń związek mocy z pracą i czasem, w którym została wykonana; przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek (kilo-, mega-).	przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.	doświadczalnie wyznacza moc;	stosuje różne jednostki mocy.
<b>Spadek swobodny</b>	nazywa ruchem zmiennym ruch, w którym wartość prędkości się zmienia.	opisuje spadek swobodny jako przykład ruchu jednostajnie przyspieszonego pod wpływem siły grawitacji;	wykorzystuje zasadę zachowania energii mechanicznej do opisu zjawisk.	wyznacza zmianę energii potencjalnej grawitacji oraz zmianę energii kinetycznej.	opisuje zasadę zachowania energii.
<b>Zjawiska cieplne</b>					
<b>Wszystko ma temperaturę</b>	posługuje się pojęciem temperatury.	rozpoznaje, że ciała o równej temperaturze pozostają w stanie równowagi termicznej.	Podaje przykłady ciał w stanie równowagi termicznej.	Wyjaśnia stan równowagi termicznej.	opisuje zasadę działania baterii termostatycznej.
<b>Termometry i pomiar temperatury</b>	posługuje się skalą temperatur Celsjusza;	posługuje się skalą temperatur Kelvina.	przelicza temperaturę w skali Celsjusza na	posługuje się pojęciem	przelicza temperaturę w skali Celsjusza na

	zapisuje wynik pomiaru temperatury wraz z jego jednostką.		temperaturę w skali Kelvina i odwrotnie.	temperatury odczuwalnej (jakościowo).	temperaturę w skali Fahrenheita i odwrotnie;
<b>Energia wewnętrzna</b>	wskazuje, że energię układu (energię wewnętrzną) można zmienić.	wskazuje, że energię układu (energię wewnętrzną) można zmienić przez wykonanie nad nim pracy lub przez przekazanie energii w postaci ciepła.	analizuje jakościowo związek między temperaturą a średnią energią kinetyczną (ruchu chaotycznego) cząsteczek;	demonstruje zjawiska, w których dostarczenie ciepła lub wykonanie pracy powoduje wzrost temperatury ciała.	wymienia przykłady sytuacji praktycznych, w których zmienia się energia wewnętrzna układu.
<b>Stany skupienia a temperatura</b>	rozdziela i podaje nazwy zmian stanu skupienia; demonstruje zjawisko topnienia.	demonstruje zjawiska wrzenia i skraplania.	analizuje zjawiska topnienia i wrzenia jako procesy, w których dostarczenie energii w postaci ciepła nie powoduje zmiany temperatury.	wskazuje przykłady ciał stałych, których cząsteczki nie tworzą uporządkowanej struktury;	opisuje procesy powstawania różnych osadów atmosferycznych (rosy, mgły, szadzi oraz szronu).
<b>Energia podczas zmian stanu skupienia</b>	rozdziela i podaje nazwy zmian stanu skupienia.	analizuje zjawiska topnienia i wrzenia	analizuje zjawiska topnienia i wrzenia jako procesy, w których dostarczenie energii w postaci ciepła nie powoduje zmiany temperatury.	posługuje się pojęciami ciepła topnienia i ciepła parowania	posługuje się pojęciami ciepła topnienia i ciepła parowania wraz z ich jednostkami.
<b>Transport ciepła</b>	opisuje zjawisko przewodnictwa cieplnego.	rozdziela materiały o różnym przewodnictwie; opisuje ruch gazów i cieczy w zjawisku konwekcji;	opisuje rolę izolacji cieplnej; doświadczalnie bada zjawisko przewodnictwa cieplnego.	określa, który z badanych materiałów jest lepszym przewodnikiem ciepła.	posługuje się pojęciem prądów konwekcyjnych i opisuje przykłady ich występowania.
<b>Kinetyczno-molekularny model budowy materii</b>	wyodrębnia zjawisko z kontekstu; opisuje przebieg doświadczenia lub pokazu.	przeprowadza wybrane obserwacje i pomiary na podstawie ich opisów.	analizuje właściwości substancji w różnych stanach skupienia wynikające z budowy mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów.	wymienia cechy modelu fizycznego i jego zastosowanie;	wymienia założenia kinetyczno-molekularnego modelu budowy materii.



**Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia:**

Osiągnięcia edukacyjne ucznia są sprawdzane poprzez:

- odpowiedzi ustne – z 3 ostatnich tematów,
- kartkówki – nie muszą być zapowiadane przez nauczyciela z lekcji na lekcję (z 3 ostatnich tematów).
- sprawdziany – obejmujące 1 dział lub jego część, zapowiedziane z tygodniowym wyprzedzeniem,
- pracę na lekcji, aktywność w trakcie przeprowadzania doświadczeń, rozwiązywania zadań, wykonywania projektów,
- działalność pozalekcyjna – konkursy przedmiotowe, akcje ekologiczne, itp.

**W przypadku nieobecności ucznia na sprawdzianie lub kartkówce powinien on napisać zaległą pracę w terminie ustalonym z nauczycielem.**

**Uczeń może zgłosić raz w półroczu „np.”, dotyczy ono również niezapowiedzianych kartkówek. Nieprzygotowanie należy zgłosić zaraz na początku lekcji.**

**Warunki i tryb uzyskania wyższej niż przewidywana oceny klasyfikacyjnej - zgodne z zapisami w statucie szkoły.**