

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z FIZYKI W KLASIE VII

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, gdy:

- rozwiązuje zadania złożone, dotyczące treści rozdziału: Pierwsze spotkanie z fizyką,
- rozwiązuje złożone zadania, (lub problemy) dotyczące treści rozdziału: *Właściwości i budowa materii* (z zastosowaniem związku między siłą ciężkości, masą i przyspieszeniem grawitacyjnym (wzoru na ciężar) oraz związku gęstości z masą i objętością),
- posługuje się informacjami dotyczącymi wykorzystywania prawa Pascala w otaczającej rzeczywistości i w życiu codziennym,
- analizuje wykres zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie przyspieszonego z prędkością początkową i na tej podstawie wyprowadza wzór na obliczanie drogi w tym ruchu,
- posługuje się informacjami dotyczącymi przykładów wykorzystania zasady odrzutu w przyrodzie i technice,
- sporządza i analizuje wykres zależności temperatury od czasu ogrzewania lub oziębiania dla zjawiska topnienia lub krzepnięcia na podstawie danych (opisuje osie układu współrzędnych, uwzględnia niepewności pomiarów).

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, gdy:

- podaje przykłady osiągnięć fizyków cennych dla rozwoju cywilizacji (współczesnej techniki i technologii),
- zna doświadczenia (inne niż opisane w podręczniku) wykazujące cząsteczkową budowę materii,
- zna doświadczenia wykazujące właściwości ciał stałych, cieczy i gazów,
- projektuje doświadczenia związane z wyznaczeniem gęstości cieczy oraz ciał stałych o regularnych i nieregularnych kształtach, uzasadnia, kiedy ciało tonie, kiedy pływa częściowo zanurzone w cieczy i kiedy pływa całkowicie w niej zanurzone, korzystając z wzorów na siły wyporu i ciężkości oraz gęstość,
- rozwiązuje zadania dotyczące treści rozdziału: *Hydrostatyka i aerostatyka* (z wykorzystaniem: zależności między ciśnieniem, parciem i polem powierzchni, związku między ciśnieniem hydrostatycznym a wysokością słupa cieczy i jej gęstością, prawa Pascala, prawa Archimedesesa, warunków pływania ciał),
- rozwiązuje zadania(problemy) dotyczące treści rozdziału: *Kinematyka* oraz związane z analizą wykresów zależności drogi i prędkości od czasu dla ruchów prosto- liniowych: jednostajnego i jednostajnie zmiennego,
- rozwiązuje zadania, (problemy) dotyczące treści rozdziału: *Dynamika* (stosując do obliczeń związek między siłą i masą a przyspieszeniem,
- rozwiązuje zadania obliczeniowe związane ze zmianą energii wewnętrznej.

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, gdy:

- podaje przykłady wielkości fizycznych wraz z ich jednostkami w układzie SI; zapisuje podstawowe wielkości fizyczne (posługując się odpowiednimi symbolami) wraz z jednostkami (długość, masa, temperatura, czas),
- wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla wyniku pomiaru lub doświadczenia,
- posługuje się pojęciem niepewności pomiarowej; zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką oraz z uwzględnieniem informacji o niepewności,
- wykonuje obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących,
- opisuje różne rodzaje oddziaływań,
- wyjaśnia, na czym polega wzajemność oddziaływań,
- porównuje siły na podstawie ich wektorów,
- oblicza średnią siłę i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących,
- wyjaśnia zjawisko zmiany objętości cieczy w wyniku mieszania się,
- wyjaśnia, na czym polega zjawisko dyfuzji i od czego zależy jego szybkość,
- wyjaśnia, że podział na ciała sprężyste, plastyczne i kruche,
- analizuje różnice w budowie mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów; posługuje się pojęciem powierzchni swobodnej,
- analizuje różnice gęstości substancji w różnych stanach skupienia wynikające z budowy mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów,
- rozwiązuje zadania typowe, dotyczące treści rozdziału: *Właściwości i budowa materii* (z zastosowaniem związku między siłą ciężkości, masą i przyspieszeniem grawitacyjnym (wzoru na ciężar) oraz ze związku gęstości z masą i objętością),
- wymienia nazwy przyrządów służących do pomiaru ciśnienia,
- wyjaśnia zależność ciśnienia atmosferycznego od wysokości nad poziomem morza,
- opisuje znaczenie ciśnienia hydrostatycznego i ciśnienia atmosferycznego w przyrodzie i w życiu codziennym,
- opisuje zastosowanie prawa Pascala w prasie hydraulicznej i hamulcach hydraulicznych,
- wyznacza gęstość cieczy, korzystając z prawa Archimedesesa,
- rysuje siły działające na ciało, które pływa w cieczy, tkwi w niej zanurzone lub tonie,
- wyjaśnia, kiedy ciało tonie, kiedy pływa częściowo zanurzone w cieczy i kiedy pływa całkowicie w niej zanurzone na podstawie prawa Archimedesesa, posługując się pojęciami siły ciężkości i gęstości,
- rozwiązuje typowe zadania obliczeniowe z wykorzystaniem warunków pływania ciał,
- sporządza wykresy zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego,
- rozwiązuje typowe zadania związane z analizą wykresów zależności drogi i prędkości od czasu dla ruchów prostoliniowych: jednostajnego i jednostajnie zmiennego,
- posługuje się informacjami dotyczącymi: bezwładności ciał, spadania ciał, występowania oporów ruchu,
- wyjaśnia kiedy, mimo działającej na ciało siły, praca jest równa zero; wskazuje odpowiednie przykłady w otaczającej rzeczywistości,
- wyjaśnia, co to jest koń mechaniczny (1 KM),
- rozwiązuje zadania obliczeniowe dotyczące treści rozdziału: *Praca, moc, energia*,
- posługuje się informacjami dotyczącymi: energii i pracy, mocy różnych urządzeń, energii potencjalnej i kinetycznej oraz zasady zachowania energii mechanicznej,
- wyjaśnia związek między energią kinetyczną cząsteczek i temperaturą,

- wyjaśnia przepływ ciepła w zjawisku przewodnictwa cieplnego oraz rolę izolacji cieplnej,
- wyjaśnia, co dzieje się z energią pobieraną (lub oddawaną) przez mieszaninę substancji w stanie stałym i ciekłym (np. wody i lodu) podczas topnienia (lub krzepnięcia) w stałej temperaturze,
- rozwiązuje zadania lub problemy dotyczące treści rozdziału: *Termodynamika* (związane z energią wewnętrzną i temperaturą, zmianami stanu skupienia ciał, wykorzystaniem wzorów).

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, gdy:

- podaje przykłady powiązań fizyki z życiem codziennym, techniką, medycyną oraz innymi dziedzinami wiedzy,
- rozróżnia pojęcia: obserwacja, pomiar, doświadczenie,
- wyjaśnia, co to są wielkości fizyczne i na czym polegają pomiary wielkości fizycznych; rozróżnia pojęcia wielkość fizyczna i jednostka danej wielkości,
- charakteryzuje układ jednostek SI,
- przelicza wielokrotności i podwielokrotności (mikro-, mili-, centy-, hekto-, kilo-, mega-),
- przeprowadza wybrane pomiary i doświadczenia, korzystając z ich opisów,
- wykazuje na przykładach, że oddziaływania są wzajemne,
- wymienia i rozróżnia skutki oddziaływań (statyczne i dynamiczne),
- odróżnia oddziaływania bezpośrednie i na odległość, podaje odpowiednie przykłady tych oddziaływań,
- stosuje pojęcie siły jako działania skierowanego (wektor); wskazuje wartość, kierunek i zwrot wektora siły
- przedstawia siłę graficznie (rysuje wektor siły),
- podaje przykłady sił wypadkowych i równoważących się z życia codziennego,
- rozwiązuje proste zadania dotyczące treści rozdziału: Pierwsze spotkanie z fizyką,
- podaje podstawowe założenia cząsteczkowej teorii budowy materii,
- podaje przykłady zjawiska dyfuzji w przyrodzie i w życiu codziennym,
- charakteryzuje ciała sprężyste, plastyczne i kruche, posługuje się pojęciem siły sprężystości,
- określa i porównuje właściwości ciał stałych, cieczy i gazów,
- stosuje do obliczeń związek między siłą ciężkości, masą i przyspieszeniem grawitacyjnym,
- przelicza wielokrotności i podwielokrotności (mikro-, mili-, centy-, dm-, kilo-, mega-); przelicza jednostki: masy, ciężaru, gęstości,
- posługuje się pojęciem ciśnienia wraz z jego jednostką w układzie SI,
- posługuje się pojęciem ciśnienia w cieczach i gazach wraz z jego jednostką; posługuje się pojęciem ciśnienia hydrostatycznego i atmosferycznego,
- analizuje siły działające na ciała zanurzone w cieczach lub gazach, posługując się pojęciem siły wyporu i prawem Archimedesasa,
- podaje warunki pływania ciał: kiedy ciało tonie, kiedy pływa częściowo zanurzone w cieczy i kiedy pływa całkowicie zanurzone w cieczy,
- opisuje praktyczne zastosowanie prawa Archimedesasa i warunków pływania ciał; wskazuje przykłady wykorzystywania w otaczającej rzeczywistości,
- rozwiązuje proste zadania lub problemy dotyczące treści rozdziału: - *Hydrostatyka i aerostatyka*,
- wyjaśnia, na czym polega względność ruchu; podaje przykłady układów odniesienia,
- oblicza wartość prędkości i przelicza jej jednostki,
- analizuje wykresy zależności drogi i prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnego,
- rozwiązuje proste zadania lub problemy związane z treścią rozdziału: *Kinematyka*,
- wyjaśnia, na czym polega bezwładność ciał; wskazuje przykłady bezwładności w otaczającej rzeczywistości,
- posługuje się pojęciem masy i wyjaśnia jej związek z bezwładnością ciał,
- analizuje zachowanie się ciał na podstawie pierwszej zasady dynamiki,
- analizuje zachowanie się ciał na podstawie drugiej zasady dynamiki,
- opisuje spadek swobodny jako przykład ruchu jednostajnie przyspieszonego,
- opisuje znaczenie tarcia w życiu codziennym, wyjaśnia na przykładach, kiedy tarcie i inne opory ruchu są pożyteczne, a kiedy niepożądane oraz wymienia sposoby zmniejszania lub zwiększania oporów ruchu (tarcia),
- rozwiązuje proste zadania lub problemy dotyczące treści rozdziału: *Dynamika*,
- posługuje się pojęciem pracy mechanicznej wraz z jej jednostką w układzie SI; wyjaśnia, kiedy została wykonana praca 1 J,
- posługuje się pojęciem mocy wraz z jej jednostką w układzie SI; wyjaśnia, kiedy urządzenie ma moc 1 W, porównuje moce różnych urządzeń,
- opisuje przemianę energii ciała podniesionego na pewną wysokość, a następnie upuszczonego,
- wykorzystuje zasadę zachowania energii do opisu zjawisk,
- wykorzystuje zasadę zachowania energii do opisu zjawisk oraz wskazuje ich przykłady w otaczającej rzeczywistości,
- rozwiązuje proste zadania lub problemy dotyczące treści rozdziału: *Praca, moc, energia*,
- posługuje się pojęciem energii wewnętrznej, określa jej związek z liczbą cząsteczek, z których zbudowane jest ciało, podaje jednostkę energii wewnętrznej w układzie SI,
- wykazuje, że energię układu (energii wewnętrzną) można zmienić, wykonując nad nim pracę,
- posługuje się skalami temperatur (Celsjusza, Kelvina); wskazuje jednostkę temperatury w układzie SI, podaje temperaturę zera bezwzględnego,
- opisuje zjawisko przewodnictwa cieplnego oraz rolę izolacji cieplnej,
- opisuje jakościowo zmiany stanów skupienia: topnienie, krzepnięcie, parowanie, skraplanie, sublimację, resublimację, analizuje zjawiska: topnienia i krzepnięcia, sublimacji i resublimacji, wrzenia i skraplania jako procesy, w których dostarczanie energii w postaci ciepła nie powoduje zmiany temperatury,
- rozwiązuje proste zadania (w tym obliczeniowe) lub problemy dotyczące treści rozdziału: *Termodynamika*.

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, gdy:

- określa, czym zajmuje się fizyka,
- wymienia podstawowe metody badań stosowane w fizyce,
- rozróżnia pojęcia: ciało fizyczne i substancja oraz podaje odpowiednie przykłady,
- przelicza jednostki czasu (sekunda, minuta, godzina),
- wybiera właściwe przyrządy pomiarowe (np. do pomiaru długości, czasu)
- wymienia i rozróżnia rodzaje oddziaływań (elektrostatyczne, grawitacyjne, magnetyczne, mechaniczne) oraz podaje przykłady oddziaływań,
- podaje przykłady skutków oddziaływań w życiu codziennym,
- posługuje się jednostką siły; wskazuje siłomierz jako przyrząd służący do pomiaru siły,
- określa zachowanie się ciała w przypadku działania na nie sił równoważących się,
- podaje przykłady zjawisk świadczące o cząsteczkowej budowie materii,
- rozróżnia trzy stany skupienia substancji; podaje przykłady ciał stałych, cieczy, gazów,
- określa pojęcie gęstości; podaje związek gęstości z masą i objętością,
- rozróżnia parcie i ciśnienie,
- wskazuje przykłady występowania siły wyporu w otaczającej rzeczywistości i życiu codziennym,
- wskazuje przykłady ciał będących w ruchu w otaczającej rzeczywistości,
- posługuje się pojęciem prędkości do opisu ruchu prostoliniowego,
- rozpoznaje i nazywa siły oporów ruchu, podaje ich przykłady w otaczającej rzeczywistości,
- posługuje się pojęciem energii, podaje przykłady różnych jej form,
- rozróżnia pojęcia: praca i energia, wyjaśnia co rozumiemy przez pojęcie energii oraz kiedy ciało zyskuje energię, a kiedy ją traci,
- wymienia rodzaje energii mechanicznej,
- posługuje się pojęciem temperatury,
- podaje przykłady zmiany energii wewnętrznej spowodowanej wykonaniem pracy lub przepływem ciepła w otaczającej rzeczywistości,
- rozróżnia materiały o różnym przewodnictwie, wskazuje przykłady w otaczającej rzeczywistości,
- rozróżnia i nazywa zmiany stanów skupienia: topnienie, krzepnięcie, parowanie, skraplanie oraz wskazuje przykłady tych zjawisk w otaczającej rzeczywistości.

Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, gdy:

- nie zdobył wiadomości i umiejętności niezbędnych do dalszego kształcenia,
- w trakcie pracy na lekcji nie wykazuje zaangażowania,
- przeważnie jest nieprzygotowany do zajęć,
- lekceważy podstawowe obowiązki szkolne.