

Wymagania na oceny z fizyki dla klasy 7

ROZDZIAŁ I. ZACZYNAMY UCZYĆ SIĘ FIZYKI

uczeń na ocenę:

Dopuszczającą:

- 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 (1N);
- potrafi wyobrazić sobie siłę o wartości 1N;
- posługuje się siłomierzem;
- podaje treść pierwszej zasady dynamiki Newtona:

Dostateczną:

- 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-, kilo- itd.;
- 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.

Dobłą:

- 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.

Bardzo dobrą:

- potrafi tak zaplanować pomiar, aby zmierzyć wielkości mniejsze od dokładności posiadanego przyrządu pomiarowego;
- rozkłada siłę na składowe;

Celującą:

- graficznie dodaje siły o różnych kierunkach;
- projektuje doświadczenie demonstrujące dodawanie sił o różnych kierunkach;
- demonstruje równowagę sił mających różne kierunki.

ROZDZIAŁ II. SIŁA WPŁYWA NA RUCH

uczeń na ocenę:

Dopuszczającą:

- podaje, że podstawą eksperymentów fizycznych są pomiary;
- wymienia podstawowe przyrządy służące do pomiaru wielkości fizycznych;
- podaje określenie ruchu;
- podaje określenie toru i drogi;
- podaje jednostki drogi i czasu;
- podaje określenie średniej wartości prędkości;
- podaje jednostki prędkości;
- podaje określenie prędkości chwilowej;
- określa ruch jednostajny prostoliniowy;
- określa przyspieszenie;
- podaje jednostkę przyspieszenia;
- wymienia przykłady ruchu opóźnionego;

Dostateczną:

- wyjaśnia, że pomiar polega na porównaniu wielkości mierzonej z wzorcem;
- rozróżnia pojęcia: wielkość fizyczna i jednostka wielkości fizycznej;
- używa ze zrozumieniem przedrostków np. mili-, mikro-, kilo-, itp.;
- określa układ odniesienia;
- stosuje poznane pojęcia do opisu ruchu;
- wyjaśnia, jaką prędkość wskazują „drogowe znaki zakazu- ograniczenie prędkości”;
- oblicza średnią wartość prędkości;

- podaje, że przyspieszenie jest wielkością wektorową;
- wyjaśnia, co oznacza przyspieszenie równe np. 2 m/s^2 ;
- opisuje jakościowo ruch opóźniony;
- określa przyspieszenie w ruchu jednostajnie opóźnionym;

Dobłą:

- posługuje się przyrządami do pomiaru długości i czasu;
- projektuje proste doświadczenia;
- wyjaśnia pojęcie „ruch względny”;
- wyjaśnia, co to jest przemieszczenie;
- wyjaśnia różnicę między przemieszczeniem i przebytą drogą;
- przelicza jednostki prędkości;
- określa prędkość, jako wielkość wektorową;
- wykonuje wykres zależności prędkości od czasu w ruchu jednostajnym;
- oblicza przebytą przez ciało drogę;
- przekształca wzór na drogę;
- rozwiązuje zadania obliczeniowe dotyczące ruchu jednostajnego;
- wyjaśnia pojęcie „prędkość względna”;
- wyjaśnia sens fizyczny przyspieszenia;
- wykonuje wykres zależności drogi od czasu w ruchu jednostajnie przyspieszonym;
- oblicza przebytą drogę, korzystając ze wzoru;
- przekształca wzór na drogę;
- stosuje poznane wiadomości w rozwiązywaniu typowych problemów;
- odczytuje dane zawarte na wykresach opisujących ruch.

Bardzo dobrą:

- odczytuje dane zawarte na wykresie;
- projektuje i wykonuje doświadczenie pozwalające badać ruch jednostajny prostoliniowy;
- wykonuje wykres zależności prędkości od czasu w ruchu jednostajnym na podstawie danych z doświadczeń;
- analizuje wykresy zależności prędkości i drogi od czasu dla różnych ciał poruszających się ruchem jednostajnym;
- oblicza prędkość względem różnych ciał- układów odniesienia, np. prędkość pasażera w jadącym pociągu;
- rysuje, na podstawie wyników pomiaru, wykres zależności prędkości ciała od czasu w ruchu jednostajnie przyspieszonym;
- podaje, że droga jest proporcjonalna do kwadratu czasu;
- wykonuje wykres zależności drogi od czasu w ruchu jednostajnie przyspieszonym na podstawie danych z doświadczeń;
- wyznacza drogę na podstawie wykresu zależności prędkości od czasu;
- wyznacza prędkość na podstawie wykresu zależności przyspieszenia od czasu;
- stosuje poznane wiadomości w rozwiązywaniu nietypowych problemów.

Celującą:

- rozwiązuje zadania wymagające umiejętności przekształcania wzorów, stosowania kilku wzorów do wyznaczenia szukanej niewiadomej.

ROZDZIAŁ III. SIŁA WPLYWA NA RUCH

uczeń na ocenę:

Dopuszczającą:

- podaje, że miarą oddziaływań ciał jest siła;
- podaje jednostkę siły, którą jest niuton (1N);
- potrafi wyobrazić sobie siłę o wartości 1N;
- posługuje się siłomierzem;
- podaje informacje o poglądach Galileusza;
- podaje treść pierwszej zasady dynamiki Newtona;
- podaje zależność przyspieszenia od siły działającej na ciało;
- podaje zależność przyspieszenia od masy ciała;
- podaje treść II zasady dynamiki;
- podaje definicję niutona;
- podaje wartość średniego przyspieszenia grawitacyjnego na Ziemi;
- podaje treść III zasady dynamiki.

Dostateczną:

- wyjaśnia, od czego zależy bezwładność ciała;
- wyjaśnia, dlaczego ciało popchnięte zatrzymuje się;
- podaje przykłady zjawisk będących skutkiem działania siły;
- wyjaśnia, że pod wpływem stałej siły ciało porusza się ruchem jednostajnie przyspieszonym;
- określa pęd ciała;
- podaje jednostkę pędu;
- podaje zasadę zachowania pędu;
- oblicza ciężar ciała na Ziemi;
- podaje przykłady oddziałujących ciał;
- podaje, że pęd jest wielkością wektorową, której zwrot jest zgodny ze zwrotem prędkości;
- podaje przykłady oporu stawianego ciałom poruszającym się w różnych środowiskach;
- wskazuje przyczyny oporów ruchu;
- wyjaśnia, jaki opór nazywamy tarciem statycznym a jaki tarciem dynamicznym;
- podaje pozytywne i negatywne skutki tarcia

Dobłą:

- demonstruje skutki bezwładności ciał;
- przewiduje skutki działania siły;
- oblicza przyspieszenie ciała, korzystając z II zasady dynamiki;
- przedstawia wnioski z obserwacji spadających ciał;
- podaje, jakie warunki muszą być spełnione, aby ciało spadło swobodnie;
- uzasadnia, że w próżni ciała spadają swobodnie;
- wyjaśnia, co to znaczy swobodny spadek ciał;

- oblicza ciężar ciała na innych ciałach niebieskich;
- podaje sposób pomiaru sił wzajemnego oddziaływania ciał;
- wyjaśnia, dlaczego siły opisane w III zasadzie dynamiki nie równoważą się;
- rysuje siły oddziałujących ciał w prostych przypadkach, np. ciało leżące na stole, ciało wiszące na lince;
- wyjaśnia zjawisko odrzutu, korzystając z zasady zachowania pędu;
- podaje, jak zmierzyć siłę tarcia statycznego;
- podaje sposób zbadania, od czego zależy tarcie.

Bardzo dobrą:

- rozkłada siłę na składowe;
- graficznie dodaje siły o różnych kierunkach;
- projektuje doświadczenie demonstrujące dodawanie sił o różnych kierunkach;
- podaje przykłady zjawisk, które możemy wyjaśnić na podstawie bezwładności ciał;
- bada doświadczalnie zależność przyrostu prędkości i przyspieszenia od siły i masy ciała;
- rozwiązuje zadania, w których trzeba obliczyć wypadkową siłę, korzystając z II zasady dynamiki;
- wyjaśnia, dlaczego spadek swobodny ciał jest ruchem jednostajnie przyspieszonym;
- rysuje siły w trudniejszych sytuacjach, np. ciało leżące na powierzchni równi, ciało wiszące na sznurku i odchylone o pewien kąt;
- wyjaśnia zjawisko odrzutu, posługując się III zasadą dynamiki;
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem zasady zachowania pędu;
- zapisuje II zasadę dynamiki pokazującą, że zmiana pędu w czasie jest równa działającej sile;

Celującą:

- rozwiązuje zadania nietypowe, oblicza siłę i przyspieszenie korzystając z II zasady dynamiki.

ROZDZIAŁIV. PRACA I MOC

uczeń na ocenę:

Dopuszczającą:

- podaje, że w sensie fizycznym praca jest wykonywana wówczas, gdy działaniu siły towarzyszy przemieszczenie lub odkształcenie ciała;
- wskazuje przykłady wykonania pracy;
- demonstruje wykonanie pracy w sensie fizycznym;
- podaje jednostkę pracy w układzie SI;
- podaje, że ciało ma energię, gdy jest zdolne do wykonania pracy;
- wymienia rodzaje energii;
- podaje, że energię kinetyczną mają ciała, które są w ruchu;
- demonstruje sytuację, kiedy ciało ma energię potencjalną;
- podaje wzór opisujący energię kinetyczną;
- podaje, że energia jest niezbędna do życia;
- podaje źródło informacji o wartości energetycznej spożywanych pokarmów;

- podaje definicję mocy;
- podaje jednostkę mocy w układzie SI;

Dostateczną:

- wyraża jednostkę pracy przez inne jednostki układu SI;
- zapisuje w postaci wzoru definicję pracy, gdy kierunek i zwrot stałej siły jest zgodny z kierunkiem i zwrotem przemieszczenia;
- oblicza pracę, gdy kierunek zwrot stałej siły jest zgodny z kierunkiem i zwrotem przemieszczenia;
- podaje definicję 1J;
- podaje treść zasady zachowania energii;
- określa pracę siły tarcia;
- podaje, że gdy siła jest prostopadła do przesunięcia, praca nie jest wykonana;
- przekształca wzór na pracę;
- omawia na prostym przykładzie przemiany energii;
- podaje przykłady zachodzących w przyrodzie, nieustannych przemian energii;
- oblicza energię potencjalną grawitacji;
- oblicza energię kinetyczną;
- stosuje zasadę zachowania energii przy opisie typowych sytuacji w życiu codziennym;
- podaje, że w spożywanych produktach jest zawarta energia;
- podaje, że energię możemy wyrazić w dżulach i kaloriach;
- wymienia przykłady źródeł energii niezbędnych do funkcjonowania naszej cywilizacji;
- oblicza moc;
- wyjaśnia, co to znaczy, że moc urządzenia wynosi 100W;
- posługuje się jednostką kilowatogodziny;
- wskazuje przykłady dźwigni dwustronnej w życiu codziennym;
- informuje, że maszyny proste ułatwiają wykonanie pracy;

Dobłą:

- opisuje przypadki, w których ciało ma energię potencjalną sprężystości, wewnętrzną, chemiczną, elektryczną, jądrową, promieniowania;
- podaje, że energię potencjalną grawitacji obliczamy zawsze względem wybranego poziomu;
- przekształca wzór opisujący energię potencjalną i kinetyczną;
- demonstruje doświadczenie przedstawiające przemianę energii potencjalnej w kinetyczną i odwrotnie;
- podaje, że energia jest niezbędna do życia;
- przelicza dżule na kalorie i odwrotnie;
- informuje, jakie zagrożenia dla środowiska powoduje korzystanie z różnych źródeł energii;
- przekształca wzór opisujący moc;
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem poznanych wzorów na energię;

Bardzo dobrą:

- podaje, że podczas obliczania pracy trzeba uwzględnić tę składową siły, której kierunek jest zgodny z kierunkiem przemieszczenia;
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, stosując wzór opisujący pracę;
- wyjaśnia związek między pracą a energią kinetyczną;
- wyjaśnia związek między pędem a energią kinetyczną;
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem wzorów opisujących energię;
- rozwiązuje zadania wykorzystując zasadę zachowania energii mechanicznej;
- rozkłada siłę grawitacji na składowe;
- rozwiązuje proste zadania dotyczące ruchu ciał po równi pochyłej;

Celującą:

- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, stosując wzory dotyczące pracy, mocy i energii;
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem warunku równowagi dla dźwigni dwustronnej.

ROZDZIAŁ V. CZĄSTECZKI I CIEPŁO**uczeń na ocenę:****Dopuszczającą:**

- wie, że substancje zbudowane są z cząsteczek, a cząsteczki z atomów;
- wie, że cząsteczki są w nieustannym, bezładnym ruchu;
- wymienia stany skupienia;
- wymienia nazwy przemian stanów skupienia materii;
- wie, że energię wewnętrzną wyrażamy w dżulach;
- informuje, że po zetknięciu ciał następuje przepływ ciepła (energii) od ciała o wyższej temperaturze do ciała o niższej temperaturze;
- rozróżnia dobre i złe przewodniki ciepła;
- podaje przykłady zastosowania dobrych i złych przewodników ciepła;
- podaje treść pierwszej zasady termodynamiki;
- podaje temperatury: topnienia lodu i wrzenia wody.

Dostateczną:

- informuje, że między cząsteczkami występują oddziaływania międzycząsteczkowe;
- podaje różnice w budowie ciał stałych, cieczy i gazów;
- odczytuje z tabeli temperaturę topnienia danej substancji;
- odczytuje z tabeli temperaturę wrzenia danej substancji;
- informuje, jaki wpływ na objętość ciał ma temperatura;
- podaje, że ciepła właściwe różnych substancji są różne;
- podaje jednostkę ciepła właściwego;
- przekształca wzór opisujący przyrost energii wewnętrznej ciała;
- opisuje jakościowo zjawisko przewodnictwa cieplnego;
- omawia zjawisko konwekcji i promieniowania;
- podaje sposoby zmiany energii wewnętrznej ciała;
- opisuje jakościowo zjawisko topnienia lodu;
- podaje, że ciała krystaliczne topią się w ściśle określonej temperaturze, gdy jest dostarczona energia;
- objaśnia, dlaczego podczas topnienia i krzepnięcia temperatura pozostaje stała;
- opisuje jakościowo zjawiska: parowania, skraplania, wrzenia.

Dobłą:

- określa, na czym polegają ruchy Browna;
- opisuje wpływ temperatury na zmianę objętości wody;
- opisuje zasadę budowy termometru;
- podaje, że do ogrzania 1 kg różnych substancji o 1C potrzeba różnych ilości energii;
- oblicza przyrost energii wewnętrznej ciała;
- opisuje wpływ konwekcji w atmosferze i wodzie na kształtowanie klimatu na Ziemi;
- opisuje wpływ konwekcji w powietrzu na ogrzewanie mieszkań;

- opisuje różnice w budowie ciał krystalicznych i ciał bezpostaciowych.

Bardzo dobrą:

- wyjaśnia, że stan skupienia substancji zależy od jej temperatury;
- określa związek między temperaturą ciała a prędkością cząsteczek wchodzących w jego skład;
- informuje, że zmiana temperatury świadczy o zmianie jego energii wewnętrznej;
- wyjaśnia, że stan skupienia substancji zależy od jego temperatury;
- określa związek między temperaturą ciała a prędkością cząsteczek wchodzących w jego skład;
- omawia wpływ promieniowania na rozwój życia na Ziemi;
- demonstrowuje wzrost energii wewnętrznej ciała w wyniku wykonanej pracy;
- wyjaśnia zmiany energii wewnętrznej ciała w czasie topnienia;
- opisuje przemiany energii substancji w czasie przejścia ze stanu stałego do stanu gazowego.

Celującą:

- uzasadnia wpływ dużej wartości ciepła właściwego wody na życie na Ziemi;
- rozwiązuje zadania wymagające przekształcania wzoru na ciepło właściwe.

ROZDZIAŁ VI. CIŚNIENIE I SIŁA WYPORU

uczeń na ocenę:

Dopuszczającą:

- podaje o czym informuje nas objętość ciała;
- podaje jednostkę objętości;
- podaje jednostkę gęstości;
- podaje wzór na gęstość;
- podaje, że ciśnienie oblicza się, dzieląc wartość siły nacisku przez pole powierzchni;
- podaje jednostkę ciśnienia w układzie SI;
- podaje wzór opisujący ciśnienie wywierane przez słup cieczy;
- formułuje prawo Pascala oraz Prawo Archimedesesa;
- wie do czego służy barometr.

Dostateczną:

- oblicza objętość ciał o regularnych kształtach;
- podaje, że gaz zawsze zajmuje całą objętość naczynia;
- przelicza jednostki objętości;
- wyjaśnia, że gęstość substancji to masa jednostki objętości tej substancji;
- objaśnia, że różne substancje mają różną gęstość;
- przekształca wzór na gęstość;
- przelicza jednostki gęstości;
- oblicza ciśnienie;
- podaje sposoby zmniejszania i zwiększania ciśnienia;
- wymienia przykłady zastosowania naczyń połączonych;
- oblicza ciśnienie hydrostatyczne;
- wyjaśnia, od czego zależy ciśnienie hydrostatyczne;
- wyjaśnia, na czym polega wywieranie przez ciecz ciśnienia;

- podaje, od czego zależy siła wyporu;
- określa cechy siły wyporu;
- podaje wzór na obliczanie siły wyporu;
- podaje warunek pływania ciał;
- opisuje, od czego zależy ciśnienie atmosferyczne.

Dobłą:

- wyznacza objętość ciał o nieregularnych kształtach;
- wyjaśnia sens fizyczny pojęcia gęstości;
- rozwiązuje proste zadania rachunkowe, stosując wzór opisujący gęstość;
- przekształca wzór na ciśnienie;
- przekształca wzór opisujący ciśnienie słupa cieczy;
- wyjaśnia, dlaczego w naczyniach połączonych woda dąży do wyrównania poziomów;
- omawia działanie urządzenia, w którym są wykorzystane naczynia połączone;
- opisuje doświadczenie Pascala;
- wykazuje doświadczalnie istnienie siły wyporu;
- udowadnia doświadczalnie słusność prawa Archimedesesa;
- objaśnia, od czego zależy siła wyporu;
- wykazuje doświadczalnie istnienie ciśnienia atmosferycznego.

Bardzo dobrą:

- oblicza objętość różnych ciał, np. przedmiotów codziennego użytku;
- doświadczalnie wyznacza gęstość ciał stałych i cieczy;
- wyjaśnia, dlaczego ciśnienie wywierane przez ciało zależy od jego położenia;
- wyjaśnia, dlaczego w naczyniach połączonych woda dąży do wyrównania poziomów;
- wyjaśnia, co jest przyczyną powstawania ciśnienia hydrostatycznego i ciśnienia atmosferycznego;
- rozwiązuje zadania dotyczące prawa Archimedesesa;
- wyjaśnia, na czym polega ciśnienie wywierane przez ciecz;
- opisuje wpływ ciśnienia na temperaturę wrzenia wody;
- objaśnia do czego służy i jak jest zbudowany aerometr;

Celującą:

- rozwiązuje zadania problemowe dotyczące prawa Archimedesesa.