PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA Z FIZYKI W KLASACH VII - VIII

I.CELE OCENIANIA

- strukturyzacja materiału nauczania fizyki,
- sterowanie procesem nauczania,
- uzyskanie informacji o jakości uczenia się,
- ukazanie uczniom własnych osiągnięć,
- wyrabianie odwagi w zadawaniu pytań nauczycielowi,
- rozwijanie motywacji do aktywnego udziału w lekcji,
- zapobieganie niepowodzeniom w nauce,
- dostarczenie rodzicom (prawnym opiekunom) i nauczycielom informacji o postępach, trudnościach i specjalnych uzdolnieniach ucznia.

II.KONTRAKT Z UCZNIAMI

1. Każdy uczeń jest oceniany zgodnie z zasadami sprawiedliwości.
2. Ocenie podlegają wszystkie wymienione formy pracy ucznia zawarte w Statucie Szkoły.
3. Każdy uczeń powinien otrzymać w ciągu semestru minimum 4 oceny.
4. Prace klasowe, krótkie sprawdziany i odpowiedzi ustne są obowiązkowe.
5. Jeżeli uczeń opuścił sprawdzian pisemny z przyczyn losowych, to powinien napisać go w ciągu **dwóch tygodni** od dnia powrotu do szkoły.
6. Przy poprawie sprawdzianu i pisaniu w drugim terminie kryteria ocen nie zmieniają się, a otrzymana ocena jest wpisana do dziennika.
7. Krótkie sprawdziany mogą obejmować materiał z ostatniego działu.
8. **Ocenę niedostateczną z kartkówek, sprawdzianów należy poprawić w terminie do 2 tygodni.** Termin poprawy oceny, wyznacza nauczyciel na prośbę ucznia. W przypadku przedłużającej się nieobecności ucznia, może on poprosić nauczyciela o wyznaczenie innego terminu zaliczenia
9. Nie ocenia się ucznia znajdującego się w trudnej sytuacji losowej.
10. Każdy uczeń ma prawo do zaliczenia mu dodatkowych ocen za wykonane prace nadobowiązkowe.
11. Uczeń ma prawo **raz** w ciągu semestru **zgłosić nieprzygotowanie** do lekcji (nie dotyczy lekcji powtórzeniowych i sprawdzianów).
12. Uczeń ma prawo zgłosić **raz brak zadani**a, przy drugim braku zadania otrzymuje ocenę niedostateczną.
13. Uczeń ma obowiązek przygotować potrzebne do lekcji pomoce.
14. **W ocenianiu uczniów z dysfunkcjami uwzględnione zostają zalecenia poradni, czyli:**
    - wydłużenie czasu wykonywania ćwiczeń praktycznych,
    - możliwość rozbicia ćwiczeń złożonych na prostsze i ocenienie ich wykonania etapami,
    - konieczność odczytania poleceń otrzymywanych przez innych uczniów w formie pisemnej,
    - możliwość (za zgodą ucznia) zamiany pracy pisemnej na odpowiedź ustną (kartkówka lub sprawdzian),
    - podczas odpowiedzi ustnych zadawanie większej ilości prostych pytań zamiast jednego złożonego,
    - obniżenie wymagań dotyczących estetyki zeszytu przedmiotowego,

Kryteria ocen dla uczniów posiadających opinię lub orzeczenie wydane przez poradnię psychologiczno- pedagogiczną dostosowuje się do wskazań w nich zawartych i indywidualnych możliwości ucznia.

III.OBSZARY AKTYWNOŚCI UCZNIA

1.Odpowiedzi ustne: w czasie odpowiedzi ustnej oceniać należy poprawność języka jakim posługuje się uczeń, poprawność stosowanych terminów, opisywania zjawisk, nazywania przyrządów.

2.Prace pisemne:

a) Kartkówki (nie dłuższe niż 15 minut),
- dotyczące zagadnień omawianych na 3 – 4 ostatnich lekcjach,
- ilość w zależności od potrzeb,

b) Sprawdziany pisemne (nie dłuższe niż godzina lekcyjna),
- w ciągu roku szkolnego, co najmniej trzy,
- prace przechowuje nauczyciel, który udostępnia je rodzicom na ich prośbę lub czynnikom nadzorującym,
- w przypadku nieobecności ucznia, uczeń pisze sprawdzian po wcześniejszym ustaleniu terminu z nauczycielem,

c) Zadania domowe,
- uczeń ma obowiązek odrabiania zadania w zeszycie przedmiotowym,
- ciekawe rozwiązanie zadanie jest prezentowane w klasie i nagradzane oceną.

3.Aktywność na lekcji:

a) stosować „ +” za odpowiedzi właściwe i wnoszące nowe elementy do realizowanego tematu lekcji – pięć „ +” ocena bardzo dobry,

b) za odpowiedź bardzo ważną lub istotną dla danego tematu – ocena bardzo dobry,

IV.UMIEJĘTNOŚCI KLUCZOWE

1. *Planowanie własnego uczenia się*. Organizowanie procesu uczenia się i przejmowania odpowiedzialności
   za własne wykształcenie.
2. *Skuteczne porozumiewanie się*. Prezentowanie własnego punktu widzenia, argumentowanie i obrona własnego zdania. Gotowość do wysłuchania, brania pod uwagę poglądów innych ludzi i do rozsądnego kompromisu. Korzystanie z nowych technologii komunikacyjnych.
3. *Współpraca.* Umiejętność konstruktywnej pracy w grupie. Nawiązywanie i podtrzymywanie kontaktów. Ocena postaw i postępowania własnego i innych zgodnie z przyjętymi normami i systemem wartości uniwersalnych. Przyjmowanie odpowiedzialności za siebie i innych.
4. *Rozwiązywanie problemów w sposób twórczy.* Elastyczne reagowanie w obliczu zmiany, poszukiwanie nowych rozwiązań, stawianie czoła przeciwnościom. Wykorzystywanie doświadczeń i łączenie różnych elementów wiedzy.
5. *Poszukiwanie*. Dostrzeganie, porządkowanie i wykorzystywanie informacji z różnych źródeł, w tym rozważne i umiejętne korzystanie z mediów. Dostrzeganie związków przeszłości z teraźniejszością, związków przyczynowo – skutkowych i zależności funkcjonalnych. Radzenie sobie z niepewnością i złożonością zjawisk; ich całościowe i kontekstowe postrzeganie.
6. *Działanie, stosowanie w praktyce zdobytej wiedzy.* Organizowanie pracy własnej i innych; opanowanie techniki narzędzi pracy. Projektowanie działań i przyjmowanie odpowiedzialności za ich przebieg i wyniki. Racjonalne gospodarowanie czasem.
7. *Rozwijanie sprawności umysłowych oraz zainteresowań osobistych.* Dążenie do doskonalenia się zarówno intelektualnego jak i w zakresie zdrowia fizycznego i psychicznego.
8. *Negocjowanie.* Osiąganie porozumienia; podejmowanie decyzji grupowych; stosowanie procedur demokratycznych. Analizowanie metod i technik negocjacyjnego rozwiązywania konfliktów i problemów społecznych.

V.KRYTERIA OCEN

Poziom opanowania wiadomości i umiejętności uczniów ocenia się według sześciostopniowej skali ocen: celujący, bardzo dobry, dobry, dostateczny, dopuszczający, niedostateczny.

Oceny semestralne i roczne

Oceny wystawione z prac klasowych, sprawdzianów, kartkówek i odpowiedzi ustnych mają decydujący wpływ na ocenę semestralną i roczną. Oceny z prac domowych i innych form aktywności wpływają na podwyższenie tej oceny.

Zasady podwyższenia ocen

O podwyższenie proponowanej oceny rocznej ubiegać się może uczeń (lub jego rodzice), który:

- wykorzystał możliwości poprawienia oceny przewidziane w PZO,
- ze sprawdzianów nie otrzymał oceny o dwa stopnie niższej niż ta o którą się ubiega.
- nie ma ani jednej godziny nieusprawiedliwionej nieobecności,
- oraz złożył w ciągu dwóch dni od otrzymania informacji na temat przewidywanej oceny wniosek, w którym zaznaczył o jaką ocenę się ubiega.

Nauczyciel na piśmie określi zakres materiału oraz konieczne wymagania do uzyskania oceny wyższej i przedstawi szczegółowe zasady postępowania zgodne z SZO.

VI.POZIOMY WYMAGAŃ

1.Wymagania konieczne (K) – dotyczą zapamiętania wiadomości, czyli gotowości do przypomnienia treści podstawowych praw fizyki, podstawowych wielkości fizycznych, najważniejszych zjawisk fizycznych. Uczeń potrafi rozwiązać przy pomocy nauczyciela zadania teoretyczne i praktyczne o niewielkim stopniu trudności. Zdobyte wiadomości i umiejętności są niezbędne do dalszego kontynuowania nauki fizyki i przydatne w życiu codziennym.

2.Wymagania podstawowe (P) – dotyczą zrozumienia wiadomości. Oznacza to, że uczeń potrafi przy niewielkiej pomocy nauczyciela: wyjaśnić, od czego zależą podstawowe wielkości fizyczne(np. gęstość, praca, rezystancja), zna jednostki tych wielkości, zna i potrafi wyjaśnić poznane prawa fizyki, umie je potwierdzić odpowiednimi eksperymentami (np. prawa Archimedesa).

3.Wymagania rozszerzające (R) – dotyczą stosowania wiadomości i umiejętności w sytuacjach typowych. Oznacza to opanowanie przez ucznia praktycznego posługiwania się wiadomościami, które są pogłębione i rozszerzone w stosunku do wymagań podstawowych, uczeń potrafi samodzielnie rozwiązywać typowe zadania teoretyczne i praktyczne, korzystając przy tymze słowników, tablic i innych pomocy naukowych.

4.Wymagania dopełniające (D) – dotyczą stosowania wiadomości i umiejętności w sytuacjach problemowych, w projektowaniu i wykonywaniu doświadczeń potwierdzających prawa fizyczne, rozwiązywaniu złożonych zadań rachunkowychoraz przedstawionych wiadomości ponadprogramowych związanych tematycznie z treściami nauczania.

VII.WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLE OCENY

POMIARY, WŁASNOŚCI MATERII

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ rozróżnia w prostych przykładach ciała fizyczne i substancje,
- ✓ zna podstawowe i pochodne jednostki różnych wielkości fizycznych (1s, 1h, 1m, 1km),
- ✓ rozróżnia w prostych przykładach ciała stałe, ciecze i gazy,
- ✓ rozróżnia własności ciał stałych: kruchość, plastyczność, sprężystość,
- ✓ umie zmierzyć objętość cieczy za pomocą menzurki,
- ✓ potrafi wyjaśnić zjawisko dyfuzji,
- ✓ wie, że wszystkie ciała składają się z cząsteczek,
- ✓ wie, że wszystkie cząsteczki są w ruchu,
- ✓ wie, że cząsteczki przyciągają się wzajemnie,
- ✓ potrafi zmierzyć temperaturę termometrem,
- ✓ wie, że ciśnienie wyrażamy w Pascalach,
- ✓ wie, że do pomiaru ciśnienia atmosferycznego służy barometr,
- ✓ zna prawo Pascala,
- ✓ wie, że ze wzrostem wysokości ciśnienie atmosferyczne maleje,
- ✓ potrafi wymienić procesy cieplne,
- ✓ potrafi odczytać wartość siły za pomocą siłomierza,
- ✓ wie, że Ziemia przyciąga wszystkie ciała,
- ✓ wie, że wartość siły wyrażamy w niutonach.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- ✓ potrafi wyznaczyć objętość ciała stałego za pomocą menzurki,
- ✓ wie, że ciała stałe zachowują swoją objętość i kształt,
- ✓ wie, że ciecze zachowują swoją objętość i przyjmują kształt naczynia,
- ✓ wie, że ciecze i ciała stałe nie są ściśliwe,
- ✓ wie, że gazy nie mają własnego kształtu i objętości,

- ✓ wie, że gazy są ściśliwe i rozprężliwe,
- ✓ zna różnice w budowie cząsteczkowej ciał stałych, cieczy i gazów,
- ✓ wie, że cząsteczki w wyższej temperaturze poruszają się szybciej,
- ✓ wie, że istnieją różne skale temperatur,
- ✓ potrafi obliczyć różnicę temperatur Δt,
- ✓ potrafi posłużyć się pojęciem gęstości i odczytać z tablic gęstość substancji,
- ✓ wie od czego zależy ciśnienie gazu w zamkniętym zbiorniku,
- ✓ wie od czego zależy szybkość parowania cieczy,
- ✓ potrafi obliczyć ciężar ciała na podstawie znajomości jego masy.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ potrafi podać przykłady ciała zbudowanego z więcej niż jednej substancji,
- ✓ potrafi zaproponować doświadczenie świadczące o tym, że ciecze nie mają własnego kształtu,
- ✓ potrafi przeliczyć temperatury w skali Celsjusza na skalę Kelvina i na Farenheit'y,
- ✓ wie, że $\Delta t = \Delta T$,
- ✓ wie, że cząsteczki różnych substancji różnią się wielkością,
- ✓ odróżnia pierwiastki od związków chemicznych,
- ✓ rozumie, że masa jest miarą ilości substancji,
- ✓ rozumie pojęcie gęstości, zna jednostki tej wielkości,
- ✓ wie, że woda krzepnąc zwiększa swoją objętość.
- ✓ wie, że woda rozszerza się anomalnie i zna praktyczne skutki tego zjawiska,
- ✓ potrafi objaśnić zasadę działania podnośnika i hamulca hydraulicznego,
- ✓ potrafi rozwiązywać zadania z wykorzystaniem poznanych wzorów,
- ✓ potrafi odliczyć każdą wielkość ze wzoru $d = \frac{m}{V}$, znając dwie pozostałe.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ potrafi objaśnić różnicę między masą a ciężarem ciała,
- ✓ potrafi wyjaśnić wynik doświadczenia, w którym demonstruje się własności ciał stałych, cieczy i gazów,
- ✓ potrafi podać dokładność, z jaką dokonuje się pomiaru objętości, temperatury i masy, posługując się danym przyrządem,
- ✓ potrafi wytłumaczyć, dlaczego ciała stałe i ciecze są nieściśliwe,
- ✓ potrafi wyjaśnić zjawiska związane z siłami międzycząsteczkowymi (spójność i przyleganie, menisk wypukły i wklęsły),
- ✓ zna gęstości wody,
- ✓ potrafi ze wzoru na ciężar wyznaczyć masę ciała,
- ✓ potrafi rozwiązać zadanie rachunkowe, problemy jakościowe i samodzielnie formułować wypowiedzi.

JAK OPISUJEMY RUCH, KINEMATYKA

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ potrafi określić w prostych przykładach czy ciało jest w ruchu czy w spoczynku,
- ✓ zna pojęcia: tor, droga, prędkość, czas,
- ✓ rozróżnia ruchy prostoliniowe i krzywoliniowe,
- ✓ wie, że szybkościomierz pokazuje szybkość chwilową.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który

- ✓ odróżnia tor od drogi przebytej przez ciało,
- ✓ potrafi rozpoznać ruch i spoczynek w różnych układach odniesienia,
- ✓ potrafi narysować wektor przemieszczenia znając położenie początkowe i końcowe ciała,
- ✓ wie, że ciało poruszające się ruchem jednostajnym w każdej jednostce czasu przebywa taką samą drogę,
- ✓ potrafi obliczyć drogę w ruchu jednostajnym bez posługiwania się wzorem,
- ✓ rozróżnia ruch przyśpieszony od jednostajnie opóźnionego,

- ✓ wie, że w ruchu jednostajnie przyśpieszonym w każdej jednostce czasu szybkość wzrasta o tę samą wartość,
- ✓ potrafi sporządzić wykres s(t), v(t) na podstawie tabeli.
- ✓ potrafi podać sposoby zmniejszania i zwiększania oporów powietrza,
- ✓ umie wyrazić 1 N poprzez podstawowe jednostki układu SI,
- ✓ potrafi zilustrować i opisać wektor.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ potrafi wyjaśnić różnicę między prędkością średnią a chwilową w ruchu niejednostajnym,
- ✓ zna różnicę między torem ciała, przebytą drogą, a wektorem przemieszczenia,
- ✓ objaśnia, że w ruchu jednostajnym droga przebyta przez ciało jest wprost proporcjonalna do czasu trwania ruchu,
- ✓ wie, że w ruchu prostoliniowym jednostajnym szybkość obliczmy dzieląc drogę przez czas trwania ruchu,
- ✓ potrafi obliczyć drogę znając wartości v i t,
- ✓ potrafi rozpoznać wykres s(t) dla ruchu jednostajnego i obliczyć z niego wartość prędkości ciała,
- ✓ potrafi sporządzić wykres s(t) znając wartość prędkości w ruchu jednostajnym,
- ✓ potrafi obliczyć prędkość średnią ze wzoru $v_{sr} = \frac{s_{cakowite}}{t_{cakowite}}$,
- ✓ zna sens fizyczny przyśpieszenia,
- ✓ zna własności ruchu jednostajnie przyśpieszonego i umie z nich korzystać,
- ✓ potrafi na podstawie wykresu rozpoznać ruch i odczytać z niego wielkości fizyczne,
- ✓ umie sporządzić wykres znając wartość przyśpieszenia,
- ✓ zna własności ruchu jednostajnie opóźnionego,
- ✓ rozumie, co to znaczy, że prędkość i przyśpieszenie są wielkościami wektorowymi.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ potrafi korzystać ze wzorów: $v = \frac{s}{t}$, $a = \frac{\Delta v}{t}$, v = at, $s = \frac{1}{2}at^2$ i obliczać każdą wielkość fizyczną wraz z jednostkami,
- ✓ potrafi wyjaśnić, dlaczego do opisu ruchu jest konieczny układ odniesienia,
- ✓ potrafi prawidłowo rozpoznać i nazwać wykresy s(t) dla kilku ruchów jednostajnych, a następnie na podstawie uzyskanych informacji sporządzić wykres v(t),
- ✓ potrafi z wykresu v(t) dla ruchu jednostajnie opóźnionego obliczyć czas i drogę hamowania,
- ✓ wie, że przemieszczenie, prędkość, przyśpieszenie są wielkościami wektorowymi i potrafi podać w każdym przypadku cechy tego wektora.

DYNAMIKA, SIŁY W PRZYRODZIE

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ potrafi wymienić rodzaje oddziaływań,
- ✓ potrafi wskazać na prostym przykładzie wzajemność oddziaływań,
- ✓ zna jednostkę masy,
- ✓ rozpoznaje na przykładach zjawisko bezwładności,
- ✓ wie, że opisując oddziaływania posługujemy się pojęciem siły,
- ✓ wie, że wartość siły wyrażamy w niutonach,
- ✓ potrafi odczytać wartość siły za pomocą siłomierza,
- ✓ wie, że aby wprawić ciało w ruch lub je zatrzymać trzeba działać siłą,
- ✓ wie, że Ziemia przyciąga wszystkie ciała,
- ✓ umie podać przykłady oporów ruchu,
- ✓ potrafi wymienić sposoby zmniejszania i zwiększania tarcia,
- ✓ wie, że na ciała poruszające się w powietrzu działa siła oporu powietrza.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- ✓ rozpoznaje na przykładach oddziaływania bezpośrednie (mechaniczna) i „na odległość”,
- ✓ rozpoznaje na przykładach statyczne i dynamiczne skutki oddziaływań,
- ✓ rozpoznaje w trudniejszych przykładach zjawisko bezwładności,
- ✓ wie, że masa jest miarą bezwładności ciała,
- ✓ wie, że siła jest miarą oddziaływań,
- ✓ rozumie co to znaczy, że siła jest wielkością wektorową i potrafi przedstawić ją graficznie,
- ✓ rozumie pojęcie siły wypadkowej i potrafi znaleźć graficznie wypadkową dwóch sił o tym samym kierunku,
- ✓ rozumie pojęcie siły równoważącej i potrafi znaleźć graficznie siłę równoważącą inną siłę,
- ✓ wie, że w przypadku, gdy siły działające na ciało równoważą się, to ciało spoczywa lub porusz się ruchem jednostajnym prostoliniowym,
- ✓ potrafi stosować w prostych przykładach drugą zasadę dynamiki Newtona,
- ✓ wie, że wydłużenie sprężyny jest wprost proporcjonalne do działającej siły,
- ✓ wie, że ciężar, czyli siła, z jaką Ziemia przyciąga ciało jest wprost proporcjonalna do masy tego ciała,
- ✓ wie, że siły wzajemnego oddziaływania dwóch ciał mają jednakowe wartości, jednakowe kierunki i przeciwne zwroty,
- ✓ potrafi podać przykład ciał, między którymi działają siły tarcia,
- ✓ wie, że tarcie występujące przy toczeniu ma mniejszą wartość niż przy przesuwaniu jednego ciała po drugim,
- ✓ potrafi podać sposoby zmniejszania i zwiększania oporów powietrza.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ potrafi w dowolnym przykładzie wymienić siły działające na ciało, narysować wektory obrazujące te siły, podać wszystkie cechy tych sił i ich źródła,
- ✓ potrafi zastąpić kilka sił działających wzdłuż jednej prostej siłą wypadkową oraz narysować siłę równoważącą,
- ✓ w przypadkach przedstawiających ciała spoczywające lub poruszające się ruchem jednostajnym prostoliniowym potrafi wskazać równoważące się siły, działające na takie ciała,
- ✓ potrafi na podstawie informacji o siłach działających na ciało przewidzieć rodzaj ruchu tego ciała,
- ✓ zna II zasadę dynamiki i potrafi ją wykorzystać w przykładach z codziennego otoczenia,
- ✓ potrafi zastosować matematyczny wzór II zasady dynamiki do zadań tekstowych,
- ✓ wie, że wartość siły sprężystości ciała jest wprost proporcjonalna do jego odkształcenia,
- ✓ zna III zasadę, objaśnia ją na przykładach, w tym także potrafi podać cechy sił wzajemnego oddziaływania,
- ✓ wie, że wartość siły tarcia zależy od wartości siły przyciskającej ciało do podłoża,
- ✓ potrafi wyjaśnić pływanie ciał na podstawie prawa Archimedesa,
- ✓ umie wyjaśnić spadanie ciał w oparciu o zasady dynamiki.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ potrafi wykonać zadania obliczeniowe (z przekształceniem jednostek) dotyczące: swobodnego spadania ciał, drugiej zasady dynamiki,
- ✓ potrafi rozwiązać jakościowe problemy związane z zasadami dynamiki Newtona,
- ✓ rozróżnia przyczyny ruchów od opisu tych ruchów,
- ✓ potrafi rozwiązać jakościowe problemy dotyczące siły tarcia,
- ✓ potrafi analizować i porównać siłę wyporu dla ciał zanurzonych w cieczy lub gazie,

PRACA, MOC, ENERGIA MECHANICZNA

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ rozpoznaje przykłady pracy (w sensie fizycznym),
- ✓ potrafi w prostych przykładach rozróżnić urządzenia o mniejszej i większej mocy,
- ✓ wie, że pracę wyrażamy w dżulach, a moc w watach, energię w dżulach,
- ✓ potrafi wymienić maszyny proste,
- ✓ rozróżnia w przykładach ciała posiadające energię potencjalną grawitacji, energię potencjalną sprężystości, energię kinetyczną.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- ✓ wie, że w niektórych przypadkach praca to iloczyn siły działającą na ciało i przebytej drogi przez to ciało,
- ✓ wie, że o mocy decyduje praca wykonana przez urządzenie w jednostce czasu,
- ✓ rozumie, że Ep grawitacji wzrasta z odległością ciała od Ziemi,
- ✓ rozumie, że Ek wzrasta ze wzrostem wartości prędkości tego ciała, a nie zależy od kierunku i zwrotu prędkości,
- ✓ wyjaśnia zasadę działania dźwigni dwustronnej,
- ✓ potrafi obliczyć pracę, moc, energię potencjalną i kinetyczną.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ zna warunki przy, których można obliczyć pracę ze wzoru: W = F*s, a także policzyć każdą z tych wielkości znając pozostałe dwie,
- ✓ potrafi objaśnić, co to znaczy, że moc wynosi 1 W,
- ✓ potrafi obliczyć każdą z wielkość ze wzoru $P = \frac{W}{t}$, znając dwie pozostałe oraz przeliczać jednostki,
- ✓ potrafi skorzystać z zasady zachowania energii w najprostszym przykładzie, tj. $mgh = \frac{mv^2}{2}$,
- ✓ rozumie, że zmiana energii potencjalnej zależy od zmiany odległości między oddziałującymi ciałami, a nie od toru,po którym porusza się któreś z tych ciał, ani od przebytej drogi,

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ potrafi rozwiązać zadania korzystając ze wzorów W = F*s, P = W/t, $P = \frac{F*s}{t}$ = F*v,
- ✓ potrafi obliczyć każdą z wielkości występujących we wzorach E = mgh, E = ½mv^2 wraz z jednostkami,
- ✓ potrafi obliczyć energię potencjalną względem wybranego poziomu zerowego,
- ✓ potrafi rozwiązać problemy wymagające korzystania ze związków: ΔEp = W, ΔEk = W,
- ✓ potrafi rozwiązywać problemy, wykorzystując zasadę zachowania energii.

PRZEMIANY ENERGII W ZJAWISKACH CIEPLNYCH

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ rozumie związek energii wewnętrznej ciała z jego temperaturą,
- ✓ potrafi rozpoznać na przykładach przypadki, w których wskutek dokonanej pracy wzrasta energia mechaniczna,
  a w których energia wewnętrzna,
- ✓ potrafi rozpoznać przykłady zmiany energii wewnętrznej przez wymianę ciepła z otoczeniem,
- ✓ wie, że który z materiałów jest lepszym przewodnikiem ciepła, podaje przykłady izolatorów i przewodników,
- ✓ wie, na czym polega topnienie, krzepnięcie, parowanie i skraplanie,

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- ✓ wie, że zmiana energii wewnętrznej następuje przez wykonanie pracy lub wymianę ciepła z otoczeniem,

- ✓ wie, że ciepło może przechodzić z ciała o temperaturze wyższej do ciał o temperaturze niższej,
- ✓ wie, że ciepło wyrażamy w dżulach,
- ✓ odczytuje i analizuje dane przedstawione w tabeli,
- ✓ rozumie sens fizyczny pojęć: ciepło właściwe, ciepło topnienia,(krzepnięcia), parowania(skraplania),
- ✓ rozumie praktyczne znaczenie dużej wartości ciepła właściwego wody,
- ✓ wie, że podczas topnienia i wrzenia temperatura substancji nie zmienia się,

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który

- ✓ zna znaczenie wielkości fizycznych, którymi posługujemy się przy opisie zjawisk cieplnych,
- ✓ zna składniki energii wewnętrznej,
- ✓ rozumie, że skoro energia wewnętrzna jest sumą energii wszystkich cząsteczek, więc zależy od masy ciała,
- ✓ rozumie, że w przypadkach, gdy W = 0 przyrost energii wewnętrznej $\Delta Ew = Q$,
- ✓ potrafi objaśnić zmiany energii wewnętrznej w przykładach z codziennego życia,
- ✓ potrafi rozwiązać proste zadania z wykorzystaniem wzorów $Q = mc\Delta t$, $Q = mct$, $Q = mcp$,

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ potrafi rozwiązywać jakościowe i ilościowe problemy związane z pierwszą zasadą termodynamiki,
- ✓ potrafi rozwiązać zadania problemowe związane z zmianą energii mechanicznej w wewnętrzną,
- ✓ zna trzy sposoby przekazywania ciepła,
- ✓ potrafi samodzielnie formułować wypowiedzi,

DRGANIA I FALE MECHANICZE

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ rozpoznaje ruch drgający spośród innych ruchów,
- ✓ zna pojęcia: okres, amplituda, częstotliwość, prędkość rozchodzenia się fali,
- ✓ wie, w jakich jednostkach wyrażamy wymienione wyżej wielkości fizyczne,
- ✓ wie, że fale sprężyste nie mogą rozchodzić w próżni,
- ✓ wie, że w danym ośrodku fala porusza się ze stałą szybkością,
- ✓ wie z jaką szybkością porusza się w fala głosowa w powietrzu,
- ✓ wie, jakie są rodzaje fal,
- ✓ wie, że hałas jest szkodliwy dla zdrowia, zna sposoby jego ograniczania

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- ✓ rozumie, że dla podtrzymania ruchu drgającego ciała trzeba mu dostarczać energię,
- ✓ wie, że człowiek słyszy drgania o częstotliwości 20 – 20 000 Hz,
- ✓ wie, że źródłem dźwięku są ciała drgające,
- ✓ potrafi wytworzyć na wodzie falę kolistą i płaską,
- ✓ wie, co nazywamy długością fali,
- ✓ rozumie zjawisko echa.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ potrafi obliczyć częstotliwość na podstawie znajomości okresu i odwrotnie,
- ✓ wie, na czym polega izochronizm wahadła,
- ✓ zna związek okresu wahadła z długością tego wahadła,
- ✓ wie, że substancję, w której rozchodzi się fala, nazywamy ośrodkiem,
- ✓ rozróżnia fale podłużne i poprzeczne,
- ✓ rozumie, że rozchodzenie się fali związane jest z transportem energii a nie masy,
- ✓ wie, jak przenoszona jest energia przez fale poprzeczne, a jak podłużne, w tym dźwięki,
- ✓ rozumie i prawidłowo interpretuje związek $v = \frac{\lambda}{T}$,
- ✓ potrafi poprawnie obliczyć każdą z wielkości występujących we wzorze $v = \frac{\lambda}{T}$,

- ✓ wie, jakie cech dźwięku można mierzyć, a jakie rozpoznaje ucho,
- ✓ wie, że wysokość dźwięku wzrasta z częstotliwością drgań cząsteczek ośrodka, w którym rozchodzi się fala,
- ✓ wie, że im większa amplituda drgań cząsteczek ośrodka, w którym rozchodzi się fala, tym głośniejszy dźwięk.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ potrafi scharakteryzować rodzaje fal,
- ✓ rozumie szkodliwość hałasu i wie, że jednostką natężenia dźwięku jest decybel,
- ✓ wie, że fale podłużne mogą rozchodzić się w ciałach stałych, cieczach i gazach, a fale poprzeczne tylko w ciałach stałych,
- ✓ wie, czym są ultradźwięki i infradźwięki oraz zna ich praktyczne zastosowanie,
- ✓ potrafi rozwiązać problemy jakościowe związane z ruchem drgającym i falowym,
- ✓ potrafi poprawnie naszkicować wykresy obrazujące drgania cząstki ośrodka, w którym rozchodzą się dźwięki wysokie, niskie, głośne i ciche.
- ✓ potrafi formułować samodzielnie wypowiedzi dotyczące ruchu falowe i drgającego.

ELEKTROSTATYKA

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ wie, że ładunek elektryczny wyraża się w kulombach,
- ✓ wie, że ciała naelektryzowane jednoimienne odpychają się, a różnoimiennie przyciągają się,
- ✓ zna składniki atomu: protony, neutrony i elektrony,
- ✓ zna sposoby elektryzowania ciał,
- ✓ zna niebezpieczeństwo związane z występowaniem w przyrodzie zjawisk elektrostatycznych,

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- ✓ rozumie, że możliwość przemieszczania się w ciałach stałych mają tylko elektrony,
- ✓ rozumie, na czym polega uziemienie,
- ✓ potrafi wytłumaczyć zjawisko pioruna,
- ✓ wie, jak zbudowany jest atom,
- ✓ wie od czego zależy wartość siły wzajemnego oddziaływania naelektryzowanych kulek,
- ✓ potrafi wskazać przewodniki i izolatory,
- ✓ wie, że w przewodniku występują elektrony swobodne,
- ✓ rozumie, że jeśli w danym obszarze istnieje pole elektrostatyczne, to w tym obszarze na każde ciało naładowane działa siła elektryczna,

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ potrafi korzystać z zasady zachowania ładunku przy rozwiązywaniu prostych problemów,
- ✓ rozumie prawo Coulomba, potrafi z niego korzystać,
- ✓ rozumie, na czym polega elektryzowanie przez indukcję,
- ✓ potrafi przedstawić różne pola za pomocą linii pola (pole jednorodne, centralne, układ dwóch ładunków jednoimiennych i różnoimiennych),
- ✓ wie, od czego zależy wartość siły działającej na ciało naładowane umieszczone w polu elektrostatycznym,

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ potrafi rozwiązywać problemy wykorzystując: znajomość i zrozumienie pojęcia ładunku elementarnego,
- ✓ znajomość prawa Coulomba, zasadę zachowania ładunku,
- ✓ potrafi formułować samodzielnie wypowiedzi w zadaniach problemowych.

PRĄD ELEKTRYCZNY

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ zna niektóre korzyści związane z używaniem prądu elektrycznego,
- ✓ potrafi wymienić przykłady odbiorników w gospodarstwie domowym,
- ✓ wie, że natężenie prądu wyrażamy w amperach,
- ✓ wie, że do pomiaru natężenia służy amperomierz,
- ✓ wie, że napięcie wyrażamy w woltach, a do pomiaru napięcia służy woltomierz,
- ✓ wie, że warunkiem przepływu prądu w przewodniki jest istnienie napięcia między jego końcami,
- ✓ wie, że większe napięcie powoduje w danym odbiorniku przepływ prądu o większym natężeniu,
- ✓ rozumie, co znaczy, że odbiorniki różnią się mocą,
- ✓ wie, że moc wyrażamy w watach,
- ✓ potrafi zinterpretować dane znamionowe odbiornika,
- ✓ wie do czego służą liczniki elektryczne.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- ✓ wie, że przepływ prądu elektrycznego to uporządkowany ruch elektronów w wyniku przyłożonego napięcia między końce przewodnika,
- ✓ rozumie, że obwód musi być zamknięty, by płynął w nim prąd,
- ✓ wie jaki jest umowny kierunek przepływu prądu,
- ✓ potrafi wymienić skutki przepływu prądu elektrycznego,
- ✓ potrafi narysować schemat prostego obwodu elektrycznego,
- ✓ wie, że natężenie prądu określa się mierząc przepływ ładunku przez poprzeczny przekrój przewodnika w jednostce czasu,
- ✓ zna prawo Ohma,
- ✓ wie, że opór wyrażamy w omach,
- ✓ potrafi obliczyć opór ze wzoru $R = \frac{U}{I}$, pracę ze wzoru: W= U *I *t oraz moc ze wzorów: $P = \frac{W}{t}$ i P = U*I
- ✓ wie, że praca w odbiorniku wykonywana jest kosztem energii elektrycznej,
- ✓ potrafi odczytać na liczniku zużytą energię elektryczną.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ potrafi obliczyć każdą wartość ze wzorów: $U_{AB} = \frac{W_{A\to B}}{q}$, $I = \frac{q}{t}$, $R = \frac{U}{I}$, W= U *I *t, P = U*I,
- ✓ potrafi wykonać działania z uwzględnieniem jednostek,
- ✓ potrafi zbudować obwód według schematu,
- ✓ potrafi obliczyć koszt zużytej energii elektrycznej,

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ potrafi policzyć opór zastępczy odbiorników połączonych szeregowo i równolegle,
- ✓ potrafi narysować schemat obwodu z kilkoma odbiornikami połączonymi szeregowo i równolegle,
- ✓ potrafi rozwiązywać samodzielnie problemy wykorzystując poznane prawa.

ZJAWISKA MAGNETYCZNE

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ wie, że nie wszystkie substancje posiadają właściwości magnetyczne,
- ✓ wie, że każdy magnes ma dwa bieguny,
- ✓ wie, że bieguny jednoimienne odpychają się, a różnoimienne przyciągają się,
- ✓ wie, że nie można otrzymać pojedynczego bieguna magnetycznego,
- ✓ potrafi wymienić przykłady zastosowania elektromagnesu,
- ✓ wie do czego służy prądnica.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- ✓ wie, że w pobliżu magnesu istnieje pole magnetyczne, w którym przedmioty żelazne i stalowe magnesują się,
- ✓ wie, że wokół Ziemi istnieje pole magnetyczne i zna położenie biegunów N i S,
- ✓ wie, że pole magnetyczne graficznie przedstawiamy za pomocą linii pola magnetycznego,
- ✓ wie, jak układają się opiłki w pobliżu magnesu sztabkowego i układu dwóch magnesów,
- ✓ wie, że najsilniejsze oddziaływanie magnetyczne występuje przy biegunach,
- ✓ zna zasadę działania elektromagnesu,
- ✓ wie, że na przewodnik z prądem w polu magnetycznym działa siłą elektrodynamiczna,
- ✓ wie, że zmiana pola magnetycznego wewnątrz zwojnicy powoduje przepływ prądu, a zjawisko nazywa się indukcją elektromagnetyczną,
- ✓ wie, że indukcję elektromagnetyczną wykorzystano przy budowie prądnicy,

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ potrafi określić zwrot linii pola magnetycznego wokół przewodnika z prądem,
- ✓ potrafi podać położenie biegunów N i S zwojnicy, przez którą płynie prąd elektryczny,
- ✓ wie, że pole magnetyczne elektromagnesu zależy od liczby zwojów zwojnicy i natężenia prądu,
- ✓ potrafi posługiwać się regułą prawej dłoni do określenia kierunku i zwrotu siły elektrodynamicznej,
- ✓ wie, że prąd indukcyjny powstaje w zamkniętym obwodzie na skutek zmiany pola magnetycznego,
- ✓ potrafi podać położenie biegunów N i S zwojnicy, w której wytworzono prąd indukcyjny przez zbliżanie magnesu sztabkowego,
- ✓ wie, że fala elektromagnetyczna rozchodzi się w próżni z szybkością 300 000km/s,
- ✓ zna rodzaje fal elektromagnetycznych.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ potrafi objaśnić zasadę działania silnika prądu stałego,
- ✓ wie, że własności i zastosowanie fal elektromagnetycznych zależą od ich częstotliwości,
- ✓ potrafi samodzielnie formułować wnioski.

OPTYKA

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ wie, że światło przenosi energię i rozchodzi się po liniach prostych,
- ✓ podaje przykłady źródeł światła,
- ✓ wymienia znane mu z życia codziennego przykłady źródeł światła,,
- ✓ wie, kiedy światło ulega całkowitemu odbiciu, a kiedy rozproszeniu,
- ✓ zna cechy obrazu w zwierciadle płaskim,
- ✓ zna praktyczne zastosowanie zwierciadeł,
- ✓ wie, że na granicy dwóch ośrodków przeźroczystych światło załamuje się zmieniając kierunek rozchodzenia,
- ✓ wskazuje kąt padania, odbicia oraz załamania światła,
- ✓ wie, że światło białe jest mieszaniną barw,
- ✓ zna rodzaje soczewek,
- ✓ zna pojęcia: ognisko, ogniskowa, główna oś optyczna, środek soczewki,

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- ✓ zna prawo odbicia,
- ✓ wie, że szybkość rozchodzenia się światła zależy od rodzaju ośrodka,
- ✓ przeprowadza konstrukcję obrazu w zwierciadle płaskim, wklęsłym i soczewce skupiającej,
- ✓ wie, że zwierciadła wypukłe i soczewki wklęsłe rozpraszają światło,
- ✓ zna zastosowanie soczewek,
- ✓ wyjaśnia rozszczepienie światła,
- ✓ wie, że barwa fioletowa załamuje się najbardziej a czerwona najmniej,
- ✓ wie, że białe przedmioty odbijają energię świetlną a czarne pochłaniają,

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ wie, że prędkość światła zależy od gęstości ośrodka,
- ✓ wie jak załamuje się światło przy przejściu z ośrodka rzadszego do gęstszego i na odwrót,
- ✓ umie wykreślić bieg monochromatycznej wiązki w pryzmacie,
- ✓ oblicza zdolność skupiającą soczewki,
- ✓ wie, że barwne płytki (filtry) przepuszczają tylko światło o określonej barwie,

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- ✓ wyjaśnia dlaczego widzimy poszczególne barwy,
- ✓ wie, że soczewka skupiająca ma ogniska rzeczywiste a rozpraszająca pozorne,
- ✓ potrafi jakościowo opisać sposób korygowania wad krótkowzroczności i dalekowzroczności,
- ✓ wykreśla bieg światła w pryzmacie, zna kolejność barw i ich cechy.