



***Zespół Szkół im. Lotników Polskich  
w Płocicznie-Tartak***

---

**Przedmiotowy system oceniania  
z fizyki  
dla klasy II Gimnazjum**

## **I. Podstawa prawna do opracowania Przedmiotowego Systemu Oceniania**

1. Rozporządzenie MEN z dnia 30.04.2007 (Dz. U. z 2007 r. Nr 83, poz. 562z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania
2. sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych.
3. Rozporządzenie MEN z dnia 30. 04. 2013 r. ( Dz. U. 2013 poz. 532)w sprawie zasad udzielania i organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach.
4. Wewnątrzszkolny System Oceniania
5. Podstawa Programowa.

## **II. Szczegółowe cele Przedmiotowego Systemu Oceniania**

1. Rozpoznanie przez nauczyciela poziomu i postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności w stosunku do wymagań programowych.
2. Wspieranie rozwoju ucznia przez diagnozowanie jego osiągnięć w odniesieniu do wymagań edukacyjnych przewidzianych w programie nauczania.
3. Informowanie ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych i zachowaniu oraz postępach w tym zakresie.
4. Pomoc uczniowi w samodzielnym planowaniu swojego rozwoju.
5. Motywowanie ucznia do dalszej, systematycznej pracy i postępów w nauce.
6. Dostarczenie rodzicom i nauczycielom informacji o postępach, trudnościach w nauce i specjalnych uzdolnieniach ucznia.
7. Wykorzystywanie osiągnięć uczniów do planowania pracy dydaktycznej nauczyciela.

## **III. Formy aktywności uczniów, które podlegają ocenie**

1. Aktywność na lekcji.
2. Prace pisemne między innymi: kartkówki, sprawdziany, prace klasowe.
3. Odpowiedzi ustne.
4. Prace domowe.
5. Udział w konkursach.
6. Projekty grupowe.

#### **IV. Sprawdzanie osiągnięć uczniów**

##### 1. Prace klasowe

- 1) Praca klasowa przeprowadzana jest po zakończeniu działu i jest dla ucznia obowiązkowa;
- 2) Każda praca klasowa poprzedzona jest zapowiedzią ustną na tydzień przed i udokumentowanym wpisem w dzienniku;
- 3) Czas trwania pracy klasowej – jedna godzina lekcyjna;
- 4) Ocenę niedostateczną z pracy klasowej uczeń może poprawić pisemnie w terminie do 14 dni;
- 5) Każdą pracę klasową można poprawić tylko raz;
- 6) Jeżeli uczeń opuścił pracę klasową, jest zobowiązany do napisania jej w terminie do 14 dni od dnia powrotu do szkoły.

##### 2. Sprawdziany

- 1) Sprawdzian obejmuje mniejszą partię materiału niż dział programowy;
- 2) Sprawdzian jest poprzedzony zapowiedzią ustną na dwa dni przed jego przeprowadzeniem;
- 3) Czas trwania sprawdzianu - do 30 minut;

##### 3. Kartkówki

- 1) Kartkówki obejmują bieżące i podstawowe wiadomości z max trzech ostatnich lekcji;
- 2) Czas trwania kartkówek od 10 do 15 minut;
- 3) Kartkówka może być (ale nie musi być) poprzedzona zapowiedzią ustną.

##### 4. Odpowiedzi ustne

- 1) Termin odpowiedzi nie jest podawany do wiadomości ucznia;
- 2) Uczeń ma czas na zastanowienie się, a jego odpowiedź trwa do 15 minut;
- 3) Dodatkowe pytania naprowadzające mogą skutkować obniżeniem oceny;
- 4) Ocenie ustnej podlega:
  - zawartość rzeczowa, czy odpowiedź jest na temat (jasna, konkretna);
  - w jakim stopniu uczeń potrafi posługiwać się językiem związanym z przedmiotem;
  - znajomość poznanych reguł i umiejętność ich stosowania.

##### 5. Prace domowe

- 1) Prace domowe są obowiązkowe, służą utrwaleniu wiedzy i umiejętności ucznia bądź stanowią przygotowanie do nowej lekcji;

- 2) Dla uczniów zdolnych mogą być zadawane dodatkowe zadania nadobowiązkowe o podwyższonym stopniu trudności, które mają wpływ na wystawienie końcowo rocznej oceny.
6. Praca w grupach
    - 1) Uczniowie mogą otrzymać ocenę za efektywną pracę w grupach lub zespołach;
    - 2) Grupa uczniów za wspólnie wykonaną pracę otrzymuje taką samą ocenę;
    - 3) W przypadku niezaangażowania się ucznia w pracę grupy, uczeń otrzymuje ocenę adekwatną do jego wkładu.
  7. Konkursy przedmiotowe
    - 1) Za udział w I etapie konkursu przedmiotowego i lokatę w pierwszej trójce, uczeń otrzymuje ocenę cząstkową – celującą;
    - 2) Za zakwalifikowanie się do II etapu konkursu uczeń może otrzymać ocenę cząstkową celującą;
    - 3) Laureat konkursu przedmiotowego o zasięgu wojewódzkim lub ponadwojewódzkim otrzymuje celującą roczną ocenę klasyfikacyjną.
  8. W przypadku nieobecności nauczyciela w dniu zapowiedzianego sprawdzianu lub pracy klasowej należy ponownie uzgodnić z klasą termin, przy czym nie obowiązuje jednotygodniowe wyprzedzenie.
  9. Sprawdzone, ocenione i opatrzone komentarzem prace pisemne uczniowie otrzymują do wglądu w ciągu dwóch tygodni od daty ich napisania. Termin udostępnienia prac może ulec przesunięciu ze względu na nieobecność nauczyciela, zmianę planu zajęć klasy lub okres ferii szkolnych.
  10. Uczeń może przystąpić tylko raz do poprawy/zaliczenia w terminie dwóch tygodni od otrzymania informacji o ustalonej ocenie lub powrotu do szkoły (w szczególnie uzasadnionych przypadkach losowych, wynikających z absencji nauczyciela lub ucznia, termin może ulec zmianie) w dzienniku lekcyjnym obok ustalonej oceny z prac pisemnych wpisuje się ocenę z poprawy, przy czym obie oceny brane są pod uwagę przy ustalaniu oceny śródrocznej i rocznej.
  11. Brak pracy domowej, brak zeszytu przedmiotowego lub zeszytu ćwiczeń może być podstawą do ustalenia bieżącej oceny niedostatecznej.
  12. Za wykonanie dodatkowych prac nauczyciel może wystawić bieżącą ocenę: celującą, bardzo dobrą lub dobrą, ale nie niższą
  13. Uczeń, który podczas prac pisemnych, korzysta ze źródeł nieustalonych przez nauczyciela otrzymuje 0 punktów i traci możliwość poprawy tej pracy.

14. Uczeń ma prawo być nieprzygotowanym do zajęć dwa razy w ciągu semestru:

- 1) wskutek wypadków losowych;
- 2) z powodu choroby trwającej dłużej niż 5 dni;
- 3) po powrocie z sanatorium, szpitala lub uzdrowiska.

15. Używa się umownych symboli, które mają na celu danie szansy na poprawę i uzupełnienie braków lub oznaczają nieobecność na sprawdzianie, kartkówce, pracy klasowej czy nieprzygotowanie do lekcji lub informują o różnorodnej aktywności ucznia:

- 1) znak „·”, oznacza nieprzygotowanie ucznia do zajęć;
- 2) znak „-”, oznacza każdy brak uczniowskiego wyposażenia (zeszytów, książek, ćwiczeń, przyborów) oraz prac domowych;
- 3) trzy minusy są podstawą do wystawienia oceny niedostatecznej;
- 4) znak „+” oznacza aktywność ucznia na lekcji;
- 5) trzy plusy są podstawą do wystawienia oceny bardzo dobrej.

16. Kartkówki, prace klasowe, sprawdziany, karty pracy i wszelkie prace, które można ocenić punktowo są oceniane według zasady:

- 0 % - 35% - ocena niedostateczna
- 36% - 50% - ocena dopuszczająca
- 51% - 75% - ocena dostateczna
- 76% - 90% - ocena dobra
- 91% - 97% - ocena bardzo dobra
- 98% - 100% - ocena celująca.

## V. Kryteria oceniania

### 1. **Stopień celujący** – otrzymuje uczeń, który:

- 1) posiada wiedzę i umiejętności w pełnym zakresie wymagań określonych programem nauczania przedmiotu w danej klasie;
- 2) samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia;
- 3) łączy wiedzę z różnych przedmiotów;
- 4) jego dodatkowa wiedza pochodzi z różnych źródeł i jest owocem samodzielnych poszukiwań i przemyśleń;
- 5) samodzielnie rozwiązuje konkretne problemy zarówno w czasie lekcji, jak i w pracy pozalekcyjnej;
- 6) biegle wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności w rozwiązywaniu nietypowych, złożonych problemów teoretycznych lub angażuje się w projekty naukowe proponowane przez nauczyciela danego przedmiotu;
- 7) (fakultatywnie) bierze aktywny udział w konkursach i olimpiadach przedmiotowych, artystycznych, zawodach sportowych i innych;
- 8) kwalifikuje się do finałów na szczeblu wojewódzkim (regionalnym) albo krajowym lub posiada inne porównywalne osiągnięcia;
- 9) jest aktywny na zajęciach edukacyjnych.

### 2. **Stopień bardzo dobry** – otrzymuje uczeń, który:

- 1) opanował wymagania obejmujące pełny zakres wiedzy i umiejętności określony programem nauczania danej klasy i potrafi zastosować posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań i problemów w nowych sytuacjach;
- 2) posiada wiedzę pozwalającą na samodzielne jej wykorzystanie w różnych sytuacjach;
- 3) wykorzystuje różne źródła wiedzy oraz łączy wiedzę z pokrewnych przedmiotów;
- 4) rozumie treść poleceń do zadań i ćwiczeń, stawia hipotezy, uzasadnia tezy;
- 5) potrafi wykonać zaplanowane ćwiczenie, umie w oparciu o jego wynik wyciągać wnioski;
- 6) wykonuje zadania dodatkowe o znacznym stopniu trudności;
- 7) (fakultatywnie) bierze udział w konkursach i olimpiadach przedmiotowych, artystycznych, zawodach sportowych i innych;
- 8) jest aktywny na zajęciach edukacyjnych.

### 3. **Stopień dobry** – otrzymuje uczeń, który:

- 1) opanował wymagania obejmujące treści istotne w strukturze przedmiotu;

- 2) w zakresie wiedzy ma niewielkie braki, używa terminologii właściwej dla danej dziedziny wiedzy (definicje, fakty, pojęcia);
- 3) potrafi korzystać ze wszystkich poznanych w czasie lekcji źródeł informacji;
- 4) w oparciu o dane formułuje wnioski, podsumowuje zebrane informacje;
- 5) inspirowany przez nauczyciela potrafi samodzielnie rozwiązać zadania o pewnym stopniu trudności i rozwiązuje niektóre zadania dodatkowe;
- 6) potrafi wykorzystać wiedzę w sytuacjach typowych;
- 7) pracuje systematycznie i wykazuje aktywną postawę w czasie zajęć.

**4. Stopień dostateczny** – otrzymuje uczeń, który:

- 1) opanował wymagania podstawowe w zakresie wiadomości i umiejętności określone programem nauczania w danej klasie;
- 2) wiedza ucznia jest fragmentaryczna, ale opanował podstawowe fakty i pojęcia pozwalające mu na rozumienie najważniejszych zagadnień;
- 3) potrafi skorzystać z podstawowych źródeł informacji lub samodzielnie wykonać proste zadania;
- 4) wrywkowo stosuje wiedzę w sytuacjach typowych;
- 5) umie korzystać z wzorów i schematów;
- 6) próbuje w oparciu o dane sformułować wnioski, podsumować zebrane informacje;
- 7) w miarę swoich możliwości podejmuje aktywność na zajęciach.

**5. Stopień dopuszczający** – otrzymuje uczeń, który:

- 1) opanował wymagania niezbędne w dalszym uczeniu się danego przedmiotu oraz potrzebne w życiu;
- 2) ma duże braki w wiedzy, które jednak może uzupełnić w dłuższym okresie czasu;
- 3) postawa ucznia na zajęciach jest bierna, ale odpowiednio motywowany jest w stanie wykonywać proste zadania, wymagające podstawowych umiejętności, które umożliwiają edukację na następnym etapie;
- 4) korzysta z pomocy w nauce oferowanej mu przez szkołę.

**6. Stopień niedostateczny** – otrzymuje uczeń, który:

- 1) nie opanował wiedzy niezbędnej w dalszym uczeniu się danego przedmiotu;
- 2) braki w zakresie podstawowej wiedzy są tak duże, że nie roszą nadziei na ich uzupełnienie i uniemożliwiają kontynuację nauki w klasie programowo wyższej;
- 3) nie potrafi wykonać prostych poleceń, wymagających zastosowania podstawowych umiejętności określonych programem nauczania danej klasy;

- 4) swą postawą okazuje niechęć do nauki lub jest bierny pomimo działań wspomagających i zapobiegawczych stosowanych przez nauczyciela, nie korzysta z pomocy w nauce oferowanej przez szkołę.

## **VI. Sposoby postępowania z uczniami o specyficznych trudnościach w nauce**

1. Wobec uczniów o specyficznych potrzebach edukacyjnych na podstawie opinii lub orzeczenia Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej nauczyciel dostosowuje wymagania edukacyjne do możliwości uczniów.
2. W zależności od stwierdzonych dysfunkcji wymagania edukacyjne dopasowane są do możliwości edukacyjnych ucznia na podstawie opinii poradni, zaleceń pedagoga szkolnego oraz obserwacji własnej ucznia.
3. Zakres wymagań każdorazowo jest dostosowywany do możliwości ucznia.
4. W stosunku do wszystkich uczniów posiadających dysfunkcje zastosowane zostaną zasady wzmacniania poczucia własnej wartości, bezpieczeństwa, motywowania do pracy i doceniania małych sukcesów.
5. Dokument zawierający szczegółowe metody, formy i sposoby pracy z uczniem posiadającym opinię/orzeczenie znajduje się w teczce wychowawcy klasy.

## **VII. Dokumentowanie osiągnięć uczniów**

1. Podstawą dokumentowania osiągnięć ucznia są oceny wpisywane do dziennika, przy czym oceny z prac klasowych, sprawdzianów semestralnych, rocznych wpisywane są kolorem czerwonym.
2. Nauczyciel ma obowiązek przechowywania prac pisemnych przez 1 rok.
3. Prace klasowe są udostępniane rodzicom do wglądu w obecności nauczyciela.
4. Analizę osiągnięć uczniów nauczyciel przeprowadza na lekcji przy wystawianiu ocen semestralnych i końcowo rocznych. Analiza ta służyć ma ukierunkowaniu pracy ucznia i jego motywowaniu do dalszej nauki.



## **VIII. Sposób informowania rodziców i uczniów o postępach i osiągnięciach**

1. Informacji o ocenach bieżących i klasyfikacyjnych udziela rodzicom wychowawca klasy, a w uzasadnionych przypadkach inny nauczyciel uczący ucznia.
2. Wychowawca klasy na pierwszym w roku szkolnym zebraniu z rodzicami przedstawia harmonogram zebrań na bieżący rok szkolny oraz informuje rodziców o obowiązku uczestniczenia w w/w zebraniach.
3. Powiadamianie rodziców o osiągnięciach ich dzieci odbywa się poprzez:
  - 1) zebrania ogólne z rodzicami (wywiadówki);
  - 2) konsultacje indywidualne z nauczycielem w czasie zebrań ogólnych;
  - 3) rozmowy indywidualne z rodzicami;
  - 4) wpisanie uwagi do zeszytu ucznia;
  - 5) pisemne poinformowanie o szczególnych osiągnięciach ucznia;
  - 6) listy pochwalne dla rodziców;
  - 7) kontakt listowny lub telefoniczny;
  - 8) pisemne poinformowanie o przewidywanych ocenach niedostatecznych;
  - 9) ustna informacja o poziomie umiejętności i brakach;
  - 10) prezentacja osiągnięć dzieci – apel, gazetka szkolna, strona internetowa;
  - 11) świadectwo szkolne.

## **IX. Warunki i tryb uzyskiwania wyższej niż przewidywana roczna ocena klasyfikacyjna**

1. Rodzice ucznia (prawni opiekunowie) mają prawo wnioskować w formie pisemnej do nauczyciela o podwyższenie oceny ucznia o jeden stopień z obowiązkowych lub dodatkowych zajęć edukacyjnych w terminie nie dłuższym niż 7 dni od otrzymania informacji o przewidywanych rocznych ocenach klasyfikacyjnych z zajęć edukacyjnych.
2. Wniosek składa się w sekretariacie szkoły.
3. Z wnioskiem o podwyższenie oceny mogą wystąpić rodzice (prawni opiekunowie) jeśli uczeń spełnia następujące warunki:
  - 1) ma wysoką frekwencję (co najmniej 90%) na zajęciach szkolnych, w szczególności na zajęciach, z których wnioskuje o podwyższenie oceny;
  - 2) ma usprawiedliwione wszystkie godziny;

- 3) jest obecny na wszystkich zapowiedzianych formach sprawdzenia wiedzy i umiejętności bądź w przypadku usprawiedliwionej nieobecności zaliczył materiał objęty kontrolą zgodnie z obowiązującym trybem;
  - 4) brał udział i osiągał sukcesy w olimpiadach, konkursach, zawodach lub turniejach z tego przedmiotu, z którego wnioskuje o podwyższenie oceny (dotyczy wnioskowania o ocenę najwyższą);
  - 5) zaistniały inne ważne okoliczności umożliwiające uzyskanie oceny wyższej niż przewidywana przez nauczyciela.
4. Jeżeli uczeń nie spełnia powyższych warunków, wniosek będzie rozpatrzony negatywnie.
  5. Wniosek rodziców (prawnych opiekunów) ucznia musi zawierać uzasadnienie. Wnioski bez uzasadnienia nie będą rozpatrywane.
  6. We wniosku rodzice (prawni opiekunowie) ucznia określają ocenę, o jaką uczeń się ubiega.
  7. W przypadku uznania zasadności wniosku, wnioskujący o podwyższenie oceny rocznej przystępuje do wewnętrznego egzaminu podwyższającego ocenę z materiału określonego przez nauczyciela, w terminie nie dłuższym niż 7 dni od złożenia wniosku. Egzamin nie może odbyć się później niż na tydzień przed posiedzeniem rady pedagogicznej w sprawie klasyfikacji rocznej.
  8. Podczas wewnętrznego egzaminu podwyższającego ocenę obowiązują wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z obowiązkowych i dodatkowych zajęć edukacyjnych, zgodnie z wymaganiami określonymi w podstawie programowej tych zajęć, a także uwzględniają kryteria na poszczególne oceny (od 1 do 6).
  9. Pisemny egzamin podwyższający ocenę przeprowadza i ocenia nauczyciel przedmiotu, ustaloną ocenę w wyniku egzaminu potwierdza drugi nauczyciel tego samego lub pokrewnego przedmiotu, a w szczególnych okolicznościach dyrektor szkoły.
  10. Protokół przechowuje się w teczce, w dokumentacji wychowawcy.
  11. Roczna ocena klasyfikacyjna z obowiązkowych i dodatkowych zajęć edukacyjnych ustalona w wyniku egzaminu podwyższającego ocenę może być niższa niż przewidywana, jeśli wynik egzaminu podwyższającego ocenę wykaże, że uczeń nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności określonych w podstawie

programowej danego przedmiotu. Ocena z egzaminu podwyższającego ocenę jest brana pod uwagę przy wystawianiu oceny rocznej.

## **X. Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny:**

### **DYNAMIKA**

#### **Sily w przyrodzie. Wyruszamy w kosmos.**

##### **Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:**

- Potrafi wymieniać różne rodzaje oddziaływań
- Wie, co jest miarą oddziaływań
- Wie, że oddziaływania są wzajemne
- Zna treść zasad dynamiki
- Wie, że bezwładność ciała to cecha, która wiąże się z jego masą
- Rozpoznaje na przykładach zjawisko bezwładności
- W doświadczeniu potrafi odczytać wartości sił
- Zna pojęcie siły wypadkowej i siły równoważącej
- Umie obliczać ciężar znając masę przedmiotu
- Wie, co to jest pęd i jaka jest jego jednostka
- Wie jak nazywa się siła będąca przyczyną ruchu po okręgu
- Zna pojęcie okresu i częstotliwości obrotu
- Umie podać przykłady siły oporu
- Wie, od czego zależy a od czego nie zależy wartość siły tarcia
- Wie, z jakich obiektów składa się Układ Słoneczny
- Wie, po jakich torach poruszają się planety wokół Słońca
- Wie, że ciała niebieskie krążą wokół siebie dzięki siłą przyciągania grawitacyjnego
- Wie, że przyciąganie grawitacyjne jest wzajemne i powszechne

##### **Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:**

- Rozumie, na czym polega bezwładność ciał

- Wie, że siła jest potrzebna do zmiany wartości prędkości lub kierunku ruchu
- Umie stosować drugą zasadę dynamiki w prostych przykładach
- Wie, że pęd jest wielkością wektorową
- Wie, od czego zależy wartość siły dośrodkowej
- Potrafi podać przykłady siły dośrodkowej
- Wie jak skierowane są wektory prędkości i siły dośrodkowej w ruchu po okręgu
- Rozumie, że tarcie statyczne jest siłą reakcji
- Potrafi wskazać różnicę między Słońcem a innymi obiektami w Układzie Słonecznym
- Rozumie, że swobodny spadek ciał na ziemi to efekt przyciągania ziemskiego
- Rozumie, dlaczego planety nie spadają na Słońce a satelity na Ziemię

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Potrafi przydać przykłady par sił akcji i reakcji
- Umie opisać ruch ciała w zależności od wartości i kierunku działania wypadkowej siły
- Potrafi rozwiązywać typowe zadania z dynamiki
- Umie powiązać jednostkę siły z innymi jednostkami układu SI
- Stosuje zasadę zachowania pędu w prostych przykładach
- Potrafi wyjaśnić działanie silnika odrzutowego
- Umie wskazać siły dośrodkowe w różnych sytuacjach
- Potrafi wyjaśnić, od czego zależy tarcie i opór powietrza

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Potrafi swobodnie przekształcać jednostki
- Potrafi swobodnie korzystać ze znanych wzorów i przekształcając ich obliczać każdą z szukanych wielkości w tym działania na jednostkach w układzie SI
- Umie wyjaśnić z punktu widzenia zasad dynamiki zachowanie się ciał w różnych sytuacjach
- Umie stosować zasadę zachowania pędu w złożonych przykładach
- Potrafi jakościowo w oparciu o poznane prawa rozwiązywać zadania problemowe
- Umie obliczać wielkości fizyczne posługując się wykresami

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- Umie stosować zasadę zachowania pędu w złożonych przykładach
- Potrafi jakościowo w oparciu o poznane prawa rozwiązywać zadania problemowe
- Umie obliczać wielkości fizyczne posługując się wykresami

**Praca. Moc. Energia mechaniczna.**

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- Rozpoznaje przykłady wykonania pracy w sensie fizycznym
- Zna pojęcia pracy i mocy
- Zna pojęcia energii potencjalnej i kinetycznej
- Zna jednostki pracy, energii i mocy
- Zna pojęcie energii mechanicznej
- Zna zasadę zachowania energii
- Wie, od czego zależy wartość energii kinetycznej i potencjalnej
- Potrafi w podanym prostym przykładzie opisać przemianę energii mechanicznej

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- Umie obliczać pracę i moc w prostych przykładach
- Rozumie związek między pracą a energią
- Rozumie treść zasady zachowania energii
- Potrafi uzasadnić, że zastosowanie maszyn prostych jest pożyteczne
- Rozumie pojęcie mocy
- Potrafi „przeliczyć na jednostki” wzory na pracę, moc i energię

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Rozumie pojęcie układu ciał
- Potrafi wyjaśnić przemianę energii w typowych sytuacjach

- Umie obliczać wartość energii potencjalnej
- Potrafi obliczać energię kinetyczną korzystając z zasady zachowania energii
- Potrafi wykazać, że maszyny proste nie zmniejszają wartości pracy koniecznej do wykonania
- Wie jak obliczać sprawność urządzeń
- Rozwiązuje zadania o średnim stopniu trudności

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Potrafi wyjaśnić przemianę energii w nietypowych sytuacjach
- Rozwiązuje zadania z przemianami energii, mocą i sprawnością urządzeń
- Rozwiązuje zadania problemowe o większym stopniu trudności
- Sprawnie posługuje się jednostkami
- Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

## **ENERGIA CIEPLNA**

### **Przemiany energii w zjawiskach cieplnych.**

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- Rozumie związek energii wewnętrznej ciała z jego temperaturą
- Wie, co to jest energia wewnętrzna
- Potrafi rozpoznać na przykładach przypadki, w których na skutek wykonanych pracy wzrasta energia mechaniczna ciała a w których energia wewnętrzna
- Potrafi rozpoznać przykłady zmiany energii wewnętrznej przez wymiany ciepła z otoczeniem
- Wie, że ciepło może przechodzić z ciała o temperaturze wyższej do ciała o temperaturze niższej
- Wie, co to jest ciepło właściwe i w jakich jednostkach je wyrażamy
- Zna sposoby przepływu ciepła

- Wie, że temperatura w czasie topnienia i wrzenia ciał krystalicznych się nie zmienia
- Wie, co to jest topnienie, krzepnięcie, parowanie, wrzenie, skraplanie
- Wie, co to jest ciepło topnienia i parowania i zna ich jednostki
- Zna pierwszą zasadę termodynamiki

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- Potrafi podać przykłady przewodnictwa cieplnego, konwekcji i promieniowania
- Rozumie, na czym polega różnica między wrzeniem a parowaniem
- Rozumie jak zmienia się energia wewnętrzna przy zmianach stanu skupienia
- Opisuje czynniki przyspieszające parowanie
- Wie, że w silniku cieplnym zachodzi zamiana energii wewnętrznej na mechaniczną

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Zna znaczenie wielkości fizycznych, którymi posługujemy się przy opisie zjawisk cieplnych
- Zna składniki energii wewnętrznej
- Ze zrozumieniem posługuje się pierwszą zasadą termodynamiki w prostych przykładach ilościowych
- Rozwiązuje proste zadania związane ze zmianą energii mechanicznej w wewnętrzną
- Umie obliczyć wartość energii koniecznej do ogrzania masy danej substancji o zadany przyrost temperatury
- Potrafi interpretować wykresy
- Umie obliczyć ilość ciepła potrzebną do stopienia lub odparowania określonej ilości danej substancji
- Wie, na czym polega bilans cieplny

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Potrafi rozwiązywać zadania z zastosowaniem pierwszej zasady termodynamiki

- Wie, na czym polega bilans cieplny

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- Potrafi rozwiązywać zadania problemowe
- Umie ułożyć równanie bilansu cieplnego

## **RUCH DRGAJĄCY I FALOWY**

### **O drganiach i falach.**

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- Rozpoznaje ruch drgający
- Wie, co to jest fala
- Wie, że w danym ośrodku fala porusza się ze stałą szybkością
- Zna pojęcia: amplituda, drgania, echo, wahadło matematyczne, okres drgań, częstotliwość drgań
- Wie, co to jest rezonans

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- Rozumie pojęcia okresu i częstotliwości drgań
- Zna ich jednostki
- Wie, jakie są rodzaje fal
- Wie, jaki jest zakres dźwięków słyszalnych
- Wie, jakie są skutki nakładania się fal
- Zna zjawiska, jakim ulegają fale

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Potrafi obliczyć częstotliwość i okres drgań



- Umie opisać zjawiska, jakim ulegają fale
- Zna związek okresu drgań wahadła z jego długością
- Wie, jakie cechy dźwięku można mierzyć a jakie rozpoznaje ucho
- Rozwiązuje proste zadania problemowe

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Rozumie szkodliwość hałasu
- Wie, co to są infradźwięki i ultradźwięki
- Wie, co jest jednostką natężenia dźwięku
- Potrafi uzasadnić, dlaczego ciało drgające porusza się na przemian ruchem przyspieszonym i opóźnionym
- Wie, w jakich ośrodkach mogą rozchodzić się fale podłużne i poprzeczne

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- Potrafi rozwiązywać zadania problemowe wraz z przeliczaniem jednostek
- Formułuje samodzielne wypowiedzi związane z ruchem drgającym i falowym