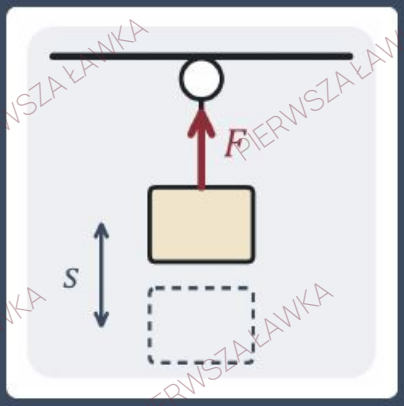
PIERWSZA ŁAWKA · ZESTAW KART PRACY · FIZYKA · KLASA 8

Dział 1. Praca, moc, energia

Praca mechaniczna, moc, energia potencjalna grawitacji i sprężystości, energia kinetyczna, praca jako zmiana energii, wyznaczanie zmiany energii potencjalnej i kinetycznej, zasada zachowania energii i przemiany energii w opisie zjawisk, odczyt z tabeli i wykresu. Sześć kart pracy: teoria z przykładami, ćwiczenia, utrwalenie, zastosowanie i dwa równoległe sprawdziany – z pełnym kluczem odpowiedzi.



Karta	Temat	Zadania
1	**Praca, moc, energia – najważniejsze wiadomości** Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka	4 zad. 9 pkt
2	**Praca, moc, energia – ćwiczenia podstawowe** Sprawdzam, czy rozumiem podstawy	7 zad. 18 pkt
3	**Praca, moc, energia – utrwalenie** Zadania o wyższym poziomie trudności	7 zad. 15 pkt
4	**Praca, moc, energia – w praktyce** Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia	4 zad. 17 pkt
5	**Sprawdzian: Praca, moc, energia – grupa A** 30 minut · 20 pkt	8 zad. 20 pkt
6	**Sprawdzian: Praca, moc, energia – grupa B** 30 minut · 20 pkt	8 zad. 20 pkt

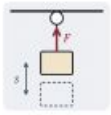
Jak korzystać z zestawu

- Karta 1 zawiera najważniejsze wiadomości i przykłady – od niej warto zacząć.
- Karty 2–4 to ćwiczenia podstawowe, utrwalenie oraz zastosowanie wiedzy w tekście, na źródle lub w sytuacji z życia.
- Karty 5 i 6 to równoległe sprawdziany (grupa A i grupa B) z tymi samymi typami zadań i tą samą punktacją – gotowe na lekcję.
- Każda karta mieści się na osobnych stronach i ma własną punktację – można ją wydrukować osobno jako pracę domową, kartkówkę lub zastępstwo.
- Klucz odpowiedzi do wszystkich kart znajduje się na końcu zestawu. Wersja DOCX pozwala dowolnie edytować zadania.

Materiał oryginalny dla klasy 8 szkoły podstawowej (rok szkolny 2026/2027). Do użytku własnego i pracy z własnymi uczniami.

Praca, moc, energia – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka



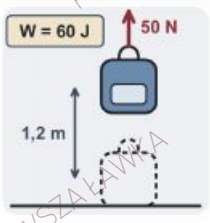
KARTA 1/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 9 pkt

Przypomnij sobie

- **Praca** W = F · s (J), gdy siła działa wzdłuż kierunku ruchu. Brak przesunięcia – brak pracy w sensie fizycznym.
- **Moc** P = W : t (W); 1 kW = 1000 W, 1 MW = 1 000 000 W.
- **Energia potencjalna grawitacji** $E_p = m \cdot g \cdot h$; **energia kinetyczna** $E_k = m \cdot v^2 : 2$; **energia potencjalna sprężystości** – ma ją ciało odkształcone sprężyście (napięta cięciwa, ściśnięta sprężyna, ugięta trampolina).
- Wykonana praca jest równa zmianie energii ciała: podnosząc ciało, zwiększamy jego E_p; rozpędzając – jego E_k. Zmiana energii = energia końcowa – energia początkowa, np. $\Delta E_p = m \cdot g \cdot \Delta h$.
- **Zasada zachowania energii** – przykład: spadający kamień traci energię potencjalną i nabiera kinetycznej. Bez oporów każdy dżul utraconej E_p pojawia się jako dżul E_k, więc suma $E_p + E_k$ się nie zmienia; przy oporach część energii trafia do energii wewnętrznej kamienia i powietrza (ciepło). Tak jest w każdym zjawisku: jeśli do ciał, które w nim uczestniczą, żadna energia nie dopływa z zewnątrz i żadna nie uchodzi do otoczenia, to po zliczeniu energii wszystkich rodzajów u tych ciał wynik przez cały czas jest ten sam. Energia wędruje między ciałami i zmienia postać, ale jej łącznej ilości nie przybywa ani nie ubywa.

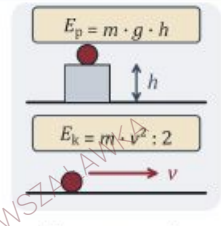
Praca, moc, energia



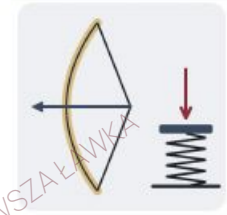
W = F · s: plecak 50 N podniesiony o 1,2 m – praca 60 J



Moc P = W : t (wat, W); 1 kW = 1000 W



$E_p = m \cdot g \cdot h$, $E_k = m \cdot v^2 : 2$



Energię potencjalną sprężystości ma ciało odkształcone: napięta cięciwa, ściśnięta sprężyna

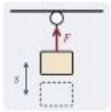
Przykłady z wyjaśnieniem

Przykład 1. Podniesiono plecak o ciężarze 50 N na wysokość 1,2 m. Oblicz wykonaną pracę.
W = F · s = 50 N · 1,2 m = 60 J – o tyle wzrosła energia potencjalna plecaka.

Przykład 2. Kamień o masie 2 kg spadł z wysokości 5 m i tuż przed uderzeniem w ziemię miał prędkość 10 m/s (pomijamy opór powietrza). Oblicz, o ile zmalała jego energia potencjalna i ile wynosi jego energia kinetyczna. Co zauważasz?
$\Delta E_p = 2 \cdot 10 \cdot 5 = 100$ J; $E_k = 2 \cdot 10^2 : 2 = 100$ J – tyle energii potencjalnej ubyło, ile kinetycznej przybyło.

Praca, moc, energia – ćwiczenia podstawowe

Sprawdzam, czy rozumiem podstawy



KARTA 2/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 18 pkt



Pamiętaj: W = F · s: plecak 50 N podniesiony o 1,2 m – praca 60 J

1 **Oblicz energię potencjalną wiadra o masie 8 kg na wysokości 6 m.** ___ / 1 pkt

2 **Oblicz energię kinetyczną rowerzysty (razem z rowerem 80 kg) jadącego z prędkością 5 m/s.** ___ / 2 pkt

3 **Oceń prawdziwość zdań.** ___ / 3 pkt

1. Trzymając nieruchomo ciężką torbę, nie wykonujemy pracy w sensie fizycznym.	P	F
2. Energia kinetyczna zależy od kwadratu prędkości.	P	F
3. Jednostką mocy jest dżul.	P	F

4 **Uczeń o masie 50 kg wbiegł po schodach na wysokość 6 m w ciągu 10 s. Oblicz wykonaną pracę i moc ucznia.** ___ / 2 pkt

5 **Gdy piłka spada swobodnie, jej energia potencjalna** ___ / 1 pkt

A. maleje, a kinetyczna rośnie

B. rośnie

C. maleje razem z kinetyczną

D. nie zmienia się

6 **Przyporządkuj ciała do rodzaju energii mechanicznej, którą mają (względem podłoża).** ___ / 6 pkt

wózek toczący się po poziomym torze · krążek hokejowy sunący po lodzie · książka leżąca na półce · wagonik stojący na szczycie górki · ściśnięta sprężyna w długopisie · napięta proca

tylko kinetyczna	tylko potencjalna grawitacji	potencjalna sprężystości

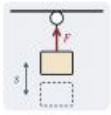
7 **Zamień jednostki mocy.** ___ / 3 pkt

1. 2,5 kW = _____ W 2. 4500 W = _____ kW 3. 0,3 MW = _____ kW

Podgląd • Pierwsza Ławka

Praca, moc, energia – w praktyce

Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia



KARTA 4/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 17 pkt



Pamiętaj: $E_p = m \cdot g \cdot h$, $E_k = m \cdot v^2 : 2$

1 **Przeczytaj tekst i wykonaj zadania.** ___ / 6 pkt

Kolejka górska

Wagonik o masie 500 kg (z pasażerami) wjeżdża na szczyt pierwszego wzniesienia o wysokości 45 m. Stamtąd zjeżdża bez napędu aż do najniższego punktu toru, położonego na poziomie ziemi. Konstruktorzy wiedzą, że każde kolejne wzniesienie musi być niższe od pierwszego, bo część energii zamienia się w ciepło na skutek tarcia i oporu powietrza.

Tekst własny

1.1 **Oblicz energię potencjalną wagonika na szczycie (względem ziemi).** ___ / 1 pkt

1.2 **W najniższym punkcie toru zmierzono prędkość wagonika: 29 m/s. Oblicz jego energię kinetyczną w tym punkcie i porównaj ją z energią potencjalną na szczycie. Wyjaśnij różnicę.** ___ / 3 pkt

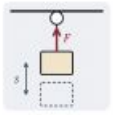
1.3 **Wyjaśnij, dlaczego kolejne wzniesienia muszą być niższe.** ___ / 2 pkt

2 **Opisz, jakie przemiany energii zachodzą podczas zjeżdżania wagonika i podczas wjeżdżania na kolejne wzniesienie.** ___ / 2 pkt

Podgląd • Pierwsza Ławka

Sprawdzian: Praca, moc, energia – grupa A

30 minut · 20 pkt



KARTA 5/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 20 pkt

1 **Oblicz pracę wykonaną przy przesunięciu szafy siłą 150 N na odległość 3 m (siła jest równoległa do drogi).** ___ / 1 pkt

2 **Połącz ciało z rodzajem energii, którą ma.** ___ / 3 pkt

1. nakręcona sprężyna w mechanizmie zegarka	a) energia kinetyczna
2. pędzący pociąg (po poziomym torze)	b) energia potencjalna grawitacji
3. kamień leżący na krawędzi urwiska	c) energia potencjalna sprężystości
	d) energia elektryczna

1 ____ 2 ____ 3 ____

3 **Oceń prawdziwość zdań.** ___ / 3 pkt

1. Moc 2 kW oznacza wykonanie pracy 2000 J w każdej sekundzie.	P	F
2. Gdy prędkość ciała wzrośnie dwukrotnie, jego energia kinetyczna też wzrośnie dwukrotnie.	P	F
3. Wykonanie pracy 1 J w czasie 1 s odpowiada mocy 1 W.	P	F

4 **Oblicz energię potencjalną doniczki o masie 2 kg stojącej na balkonie na wysokości 9 m.** ___ / 2 pkt

5 **Oblicz energię kinetyczną piłki o masie 0,5 kg lecącej z prędkością 8 m/s.** ___ / 2 pkt

6 **Jabłko o masie 0,2 kg spadło z gałęzi znajdującej się 2,45 m nad ziemią i tuż przed uderzeniem w ziemię miało prędkość 7 m/s (pomiń opór powietrza). Oblicz zmianę energii potencjalnej jabłka i jego energię kinetyczną tuż przed uderzeniem. Porównaj obie wartości.** ___ / 3 pkt

Podgląd • Pierwsza Ławka

CO JESZCZE JEST W ŚRODKU

Praca, moc, energia – zestaw 6 kart pracy z kluczem, klasa 8

Podgląd pokazał 5 z 15 stron. Pełna wersja: 15 stron A4, PDF do druku i DOCX do edycji.

- Karta 1: Praca, moc, energia – najważniejsze wiadomości – 4 zadania, 9 pkt
- Karta 2: Praca, moc, energia – ćwiczenia podstawowe – 7 zadań, 18 pkt
- Karta 3: Praca, moc, energia – utrwalenie – 7 zadań, 15 pkt
- Karta 4: Praca, moc, energia – w praktyce – 4 zadania, 17 pkt
- Karta 5: Sprawdzian: Praca, moc, energia – grupa A – 8 zadań, 20 pkt
- Karta 6: Sprawdzian: Praca, moc, energia – grupa B – 8 zadań, 20 pkt Karta 1 przypomina najważniejsze wiadomości i pokazuje przykłady z wyjaśnieniem.

Kup pełną wersję – plik od razu na e-mail
pierwszalawka.pl/material/fizyka-klasa-8-dzial-01-praca-moc-energia-zestaw