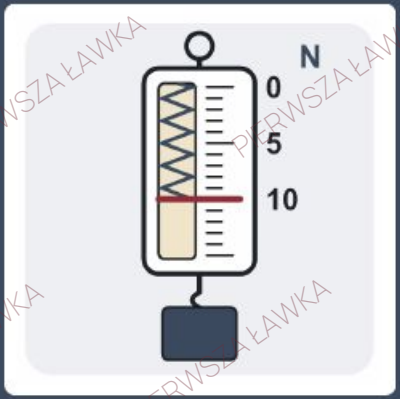
PIERWSZA ŁAWKA · ZESTAW KART PRACY · FIZYKA · KLASA 7

Dział 1. Pomiary i oddziaływania

Wielkości fizyczne i jednostki SI, przedrostki od mikro- do mega-, przeliczanie jednostek, niepewność pomiarowa, cyfry znaczące, średnia z pomiarów, oddziaływania i ich skutki, siła jako wektor, rodzaje sił, siła wypadkowa i siły równoważące się – także na rysunkach. Sześć kart pracy: teoria z przykładami, ćwiczenia, utrwalenie, zastosowanie i dwa równoległe sprawdziany – z pełnym kluczem odpowiedzi.



Karta	Temat	Zadania
1	**Pomiary i oddziaływania – najważniejsze wiadomości** Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka	4 zad. 13 pkt
2	**Pomiary i oddziaływania – ćwiczenia podstawowe** Sprawdzam, czy rozumiem podstawy	8 zad. 22 pkt
3	**Pomiary i oddziaływania – utrwalenie** Zadania o wyższym poziomie trudności	6 zad. 13 pkt
4	**Pomiary i oddziaływania – w praktyce** Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia	4 zad. 9 pkt
5	**Sprawdzian: Pomiary i oddziaływania – grupa A** 25 minut · 20 pkt	7 zad. 20 pkt
6	**Sprawdzian: Pomiary i oddziaływania – grupa B** 25 minut · 20 pkt	7 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 7 szkoły podstawowej (rok szkolny 2026/2027). Do użytku własnego i pracy z własnymi uczniami.

Pomiary i oddziaływania – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka



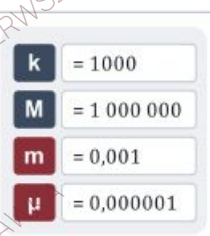
KARTA 1/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 13 pkt

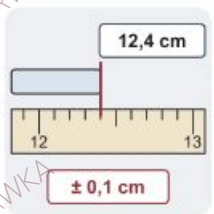
Przypomnij sobie

- Wybrane jednostki podstawowe układu SI: metr (m), kilogram (kg), sekunda (s), amper (A), kelwin (K). Przedrostki: mikro- μ = 0,000001; mili- m = 0,001; centy- c = 0,01; hekto- h = 100; kilo- k = 1000; mega- M = 1 000 000. Prędkość: 1 km/h = 1000 m : 3600 s = 1/3,6 m/s, więc 1 m/s = 3,6 km/h. Zamieniając km/h na m/s, dzielimy przez 3,6; zamieniając m/s na km/h, mnożymy przez 3,6.
- Wynik pomiaru zapisujemy z jednostką i **niepewnością pomiarową** (zwykle równą najmniejszej działce przyrządu), np. l = (12,4 ± 0,1) cm. Wynikiem serii pomiarów jest **średnia arytmetyczna**.
- Wynik obliczeń zaokrąglamy do podanej liczby **cyfr znaczących**, np. do dwóch: 7,0 m : 3,0 s = 2,333… m/s ≈ 2,3 m/s. Zer na początku liczby nie liczymy (0,052 ma dwie cyfry znaczące: 5 i 2).
- Oddziaływania: bezpośrednie (sprężystość, tarcie) i na odległość (grawitacyjne, magnetyczne, elektrostatyczne). Oddziaływania są **wzajemne**. Skutki: statyczne (odkształcenie) i dynamiczne (zmiana ruchu).
- **Siła** opisuje oddziaływanie na ciało. Jest wielkością wektorową: ma wartość, kierunek i zwrot, a rysując ją, zaznaczamy, do którego ciała jest przyłożona (punkt przyłożenia). Jednostka – niuton (N); siłę mierzymy siłomierzem. Rysujemy ją jako strzałkę w przyjętej skali, np. 1 kratka = 10 N.
- Nazwy sił: siła **ciężkości** (Ziemia przyciąga ciało), siła **nacisku** (ciało naciska na podłoże), siła **sprężystości** (np. podłoża, sprężyny, liny), siły **oporów ruchu** (tarcie, opór powietrza i wody).
- **Siła wypadkowa** sił o jednym kierunku: zwroty zgodne – dodajemy wartości; zwroty przeciwne – odejmujemy, wypadkowa ma zwrot większej siły. **Siły równoważące się** działają na to samo ciało: mają ten sam kierunek i wartość, przeciwne zwroty – wypadkowa jest równa zeru. Siły wzajemnego oddziaływania działają na dwa różne ciała, więc się nie równoważą.

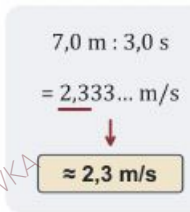
Pomiary i siły



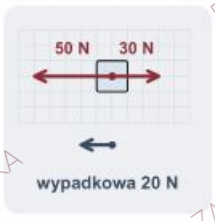
Przedrostki: k = 1000, M = 1 000 000, m = 0,001, μ = 0,000001



Wynik z jednostką i niepewnością, np. l = (12,4 ± 0,1) cm



Do dwóch cyfr znaczących: 7,0 m : 3,0 s = 2,333… m/s ≈ 2,3 m/s



Zwroty przeciwne: 50 N − 30 N = 20 N, zwrot większej siły

Przykłady z wyjaśnieniem

Przykład 1. Zamień 2,5 km na metry, 350 g na kilogramy i 4 MW na waty.
2500 m; 0,35 kg; 4 000 000 W.

Przykład 2. Dwie siły działają na ciało wzdłuż jednej prostej (1 kratka = 10 N): siła w prawo ma długość 3 kratek, a siła w lewo – 5 kratek. Oblicz siłę wypadkową.
30 N w prawo i 50 N w lewo → wypadkowa 20 N, zwrot w lewo (zwrot większej siły).

Przykład 3. Oblicz 7,0 m : 3,0 s i zaokrąglij wynik do dwóch cyfr znaczących.
7,0 : 3,0 = 2,333… → pierwsze dwie cyfry znaczące to 2 i 3, następna cyfra (3) jest mniejsza od 5, więc 2,3 m/s.

Zadania

1 **Zamień jednostki.** ___ / 6 pkt

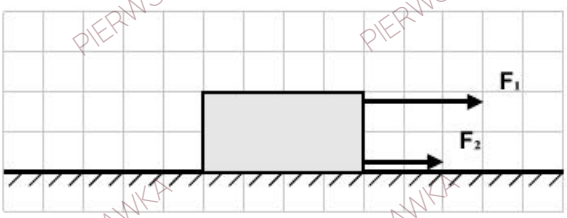
1. 3 km = _____ m
2. 450 cm = _____ m
3. 5 hPa = _____ Pa
4. 2 MW = _____ W
5. 800 µm = _____ mm
6. 25 mg = _____ g

2 **Połącz wielkość fizyczną z jej jednostką.** ___ / 4 pkt

1. siła	a) sekunda
2. masa	b) metr
3. czas	c) niuton
4. długość	d) kilogram

1 ____ 2 ____ 3 ____ 4 ____

3 **Na rysunku przedstawiono dwie siły o tym samym kierunku (poziomym) działające na skrzynię (1 kratka = 10 N). Odczytaj wartości sił i oblicz wartość siły wypadkowej. Podaj jej zwrot.** ___ / 2 pkt



4 **Przyrządem do pomiaru siły jest** ___ / 1 pkt

A. siłomierz
B. barometr
C. termometr
D. stoper

Pomiary i oddziaływania – ćwiczenia podstawowe

Sprawdzam, czy rozumiem podstawy



KARTA 2/6

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 22 pkt



Pamiętaj: Przedrostki: k = 1000, M = 1 000 000, m = 0,001, μ = 0,000001

1 Pięć pomiarów czasu: 2,4 s; 2,6 s; 2,5 s; 2,3 s; 2,7 s. Oblicz średnią. ___ / 2 pkt

2 Przyporządkuj oddziaływania. ___ / 4 pkt

tarcie buta o podłogę przyciąganie ziemskie odbicie piłki od ściany
magnes przyciągający spinacz

bezpośrednie	na odległość

3 Oceń prawdziwość zdań. ___ / 3 pkt

1. Siła ma kierunek, zwrot, wartość i punkt przyłożenia.	P	F
2. Masa jest wielkością wektorową.	P	F
3. Skutkiem statycznym oddziaływania jest odkształcenie ciała.	P	F

PIERWSZA ŁAWKA

Pomiary i oddziaływania – w praktyce

Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia



KARTA 4/6

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



Pamiętaj: Zwroty przeciwne: 50 N − 30 N = 20 N, zwrot większej siły

1 **Przeczytaj opis pomiaru i wykonaj zadania.** ___ / 4 pkt

Ile waży mój plecak?

Kuba zawiesił plecak na siłomierzu o zakresie 100 N i działce 2 N. Odczytał wynik 58 N. Potem zmierzył ten sam plecak jeszcze dwa razy: 60 N i 56 N. Nauczyciel powiedział, że niepewność pomiaru jest równa działce elementarnej przyrządu.

Tekst własny

1.1 **Oblicz średnią z trzech pomiarów.** ___ / 1 pkt

1.2 **Zapisz wynik z niepewnością.** ___ / 1 pkt

F = _____

1.3 **Kuba zapisał w zeszycie: F = 58,000 N. Czy ten zapis jest poprawny? Uzasadnij.** ___ / 1 pkt

1.4 **Wyjaśnij, dlaczego Kuba nie mógłby zmierzyć tym siłomierzem ciężaru swojego kolegi z klasy.** ___ / 1 pkt

PIERWSZA ŁAWKA

Sprawdzian: Pomiary i oddziaływania – grupa A

25 minut · 20 pkt



KARTA 5/6

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

1 Zamień jednostki. ___ / 4 pkt

1. 4,2 km = _____ m
2. 35 mm = _____ cm
3. 2,5 h = _____ min
4. 3 MW = _____ kW

2 Połącz nazwę siły z sytuacją. ___ / 3 pkt

1. siła ciężkości
2. siła sprężystości
3. siła oporu ruchu

a) napięta cięciwa łuku działa na strzałę

b) powietrze hamuje spadochroniarza

c) Ziemia przyciąga skoczka

d) magnes przyciąga spinacz

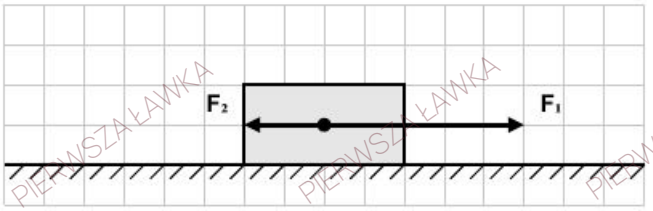
1 ____ 2 ____ 3 ____

3 Oceń prawdziwość zdań. ___ / 3 pkt

1. Oddziaływania ciał są zawsze wzajemne.	P	F
2. Niepewność pomiaru linijką z podziałką milimetrową wynosi zwykle 1 cm.	P	F
3. Siła 2 kN to 2000 N.	P	F

4 Czas biegu na 60 m zmierzono trzy razy: 9,8 s; 10,1 s; 10,1 s. Oblicz średnią i zapisz wynik z niepewnością 0,1 s. ___ / 2 pkt

5 Na rysunku przedstawiono siły działające na klocek (1 kratka = 20 N). Odczytaj wartości sił, oblicz wartość siły wypadkowej i podaj jej zwrot. ___ / 3 pkt



Podgląd • Pierwsza Ławka

CO JESZCZE JEST W ŚRODKU

Pomiary i oddziaływania – zestaw 6 kart pracy z kluczem, klasa 7

Podgląd pokazał 6 z 17 stron. Pełna wersja: 17 stron A4, PDF do druku i DOCX do edycji.

- Karta 1: Pomiary i oddziaływania – najważniejsze wiadomości – 4 zadania, 13 pkt
- Karta 2: Pomiary i oddziaływania – ćwiczenia podstawowe – 8 zadań, 22 pkt
- Karta 3: Pomiary i oddziaływania – utrwalenie – 6 zadań, 13 pkt
- Karta 4: Pomiary i oddziaływania – w praktyce – 4 zadania, 9 pkt
- Karta 5: Sprawdzian: Pomiary i oddziaływania – grupa A – 7 zadań, 20 pkt
- Karta 6: Sprawdzian: Pomiary i oddziaływania – grupa B – 7 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-7-dzial-01-pomiary-i-oddzialywania-zestaw