

KARTOTEKA TESTU I SCHEMAT OCENIANIA - szkoła podstawowa

Nr zadania	Cele ogólne	Cele szczegółowe	Rodzaj/forma zadania	Max liczba pkt	Zasady przyznawania punktów	Poprawna odpowiedź/rozwiązanie
1	I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości	II.5. Uczeń nazywa ruchem jednostajnym ruch, w którym droga przebyta w jednostkowych przedziałach czasu jest stała II.7. Uczeń nazywa ruchem jednostajnie przyspieszonym ruch, w którym wartość prędkości rośnie w jednostkowych przedziałach czasu o tę samą wartość, a ruchem jednostajnie opóźnionym - ruch, w którym wartość prędkości maleje w jednostkowych przedziałach czasu o tę samą wartość	zamknięte	1	1 p. – każda poprawna odpowiedź	B
2	I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości	II.6. Uczeń wyznacza prędkość i drogę z wykresów zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego oraz rysuje te wykresy na podstawie podanych informacji	zamknięte	1	1 p. – każda poprawna odpowiedź	C
3	I. Wykorzystanie pojęć i	V.6. Uczeń stosuje	zamknięte	1	1 p. – każda	A3

	wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości	związek między ciśnieniem hydrostatycznym a wysokością słupa cieczy i jej gęstością			poprawna odpowiedź	
4	I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości	IV. 3. Uczeń wskazuje, że nie następuje przekazywanie energii w postaci ciepła między ciałami o tej samej temperaturze	zamknięte	1	1 p. – każda poprawna odpowiedź	B
5	I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości	IV.2. Uczeń posługuje się skalami temperatur IV.5. Uczeń analizuje jakościowo związek między temperaturą, a średnią energią kinetyczną cząsteczek	zamknięte	1	1 p. – każda poprawna odpowiedź	FF
6	I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości	II.15. Uczeń analizuje zachowanie się ciał na podstawie drugiej zasady dynamiki	zamknięte	1	1 p. – każda poprawna odpowiedź	A
7	II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych	Regulamin konkursu § 48 ust. 4 pkt 8 Uczeń potrafi znaleźć wartość wypadkowej wektorów sił o wzajemnie prostopadłych kierunkach przy zastosowaniu twierdzenia Pitagorasa.	zamknięte	1	1 p. – każda poprawna odpowiedź	B
8	III. Planowanie i przeprowadzanie obserwacji lub doświadczeń oraz wnioskowanie na podstawie	IV. 10.c. Uczeń doświadczalnie wyznacza ciepło właściwe wody z	zamknięte	1	1 p. – każda poprawna odpowiedź	D

	ich wyników	użyciem czajnika lub grzałki o znanej mocy, termometru, cylindra miarowego lub wagi				
9	I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości	III.3. Uczeń posługuje się pojęciem energii kinetycznej, potencjalnej grawitacji	zamknięte	1	1 p. – każda poprawna odpowiedź	BD CH
10	I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości	V.7. Uczeń analizuje siły działające na ciała zanurzone w cieczach lub gazach, posługując się pojęciem siły wyporu i prawem Archimedesesa	zamknięte	1	1 p. – każda poprawna odpowiedź	C2
11	II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych	IV.6. Uczeń posługuje się pojęciem ciepła właściwego	otwarte	3	1 p. – poprawna metoda 1 p. – wyznaczenie ilości energii odpowiadającej danemu przyrostowi temperatury 1 p. – poprawny wynik z jednostką	Odp. $c = 450 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{°C}}$ <u>Rozwiązanie:</u> Dane: $m=1 \text{ kg}$ Szukane: c Obliczenie wybranego przyrostu temperatury, np. $\Delta t=(1538-1438) \text{ °C}=100 \text{ °C}$ Obliczenie energii potrzebnej do powyższego przyrostu temperatury: $Q=(245-200) \text{ kJ}=45 \text{ kJ}=45\,000 \text{ J}$ Obliczenie ciepła właściwego: $c=\frac{Q}{m\Delta t} = \frac{45\,000 \text{ J}}{1 \text{ kg}\cdot 100 \text{ °C}} = 450 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{°C}}$
12.1	II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych	II.9. Uczeń wyznacza zmianę prędkości i przyspieszenie z wykresów zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego	otwarte	3	1 p. – poprawna metoda i poprawny wynik na I odcinku 1 p. – poprawna metoda i poprawny wynik na II odcinku	Odp. I odcinek: $a=0$ II odcinek: $a=1 \text{ m/s}^2$ III odcinek: $a=-0,5 \text{ m/s}^2$ <u>Rozwiązanie:</u>

		jednostajnie zmiennego			1 p. – poprawna metoda i poprawny wynik na III odcinku	Stosujemy wzór: $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$. I odcinek: $a = 0$ II odcinek: $a = \frac{5\frac{m}{s} - 4\frac{m}{s}}{4s} = 1\frac{m}{s^2}$ III odcinek: $a = \frac{3\frac{m}{s} - 5\frac{m}{s}}{4s} = -0,5\frac{m}{s^2}$
12.2	I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości	II.6. Uczeń wyznacza prędkość i drogę z wykresów zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego oraz rysuje te wykresy na podstawie podanych informacji II.4. Uczeń stosuje do obliczeń związek prędkości z drogą i czasem, w którym została przebyta	otwarte	3	1 p. – poprawnie oznaczone i wyskalowane osie lub 1 p. – poprawne zaznaczenie co najmniej 2 punktów 2 p. – poprawnie oznaczone i wyskalowane osie oraz poprawne zaznaczenie co najmniej 2 punktów lub 2 p. – niepoprawnie oznaczone lub wyskalowane osie oraz poprawne zaznaczenie 3 punktów 3 p. – poprawnie oznaczone i wyskalowane osie oraz poprawne zaznaczenie 3 punktów	
13	II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych	III.5. Uczeń wykorzystuje zasadę zachowania energii do	otwarte	3	1 p. – poprawna odpowiedź dotycząca związku prędkości u	Odp. Prędkość rośnie wraz z wysokością wzniesienia, czyli $v = \sqrt{2gh}$.

		opisu zjawisk oraz zasadę zachowania energii mechanicznej do obliczeń			podnóża wzniesienia z jego wysokością 1 p. – poprawne zastosowanie zasady zachowania energii mechanicznej 1 p. – poprawny wzór na prędkość u podnóża wzniesienia	<u>Rozwiązanie:</u> Z zasady zachowania energii wynika, że energia potencjalna na szczycie jest równa energii kinetycznej u podnóża wzniesienia. $E_k = E_p$. Podstawienie wzorów: $\frac{mv^2}{2} = mgh.$ Wyznaczenie wzoru na prędkość: $v = \sqrt{2gh}.$
14	III. Planowanie i przeprowadzanie obserwacji lub doświadczeń oraz wnioskowanie na podstawie ich wyników	V.9.d. Uczeń doświadczalnie wyznacza gęstość substancji z jakiej wykonany jest przedmiot o nieregularnym kształcie za pomocą wagi, cieczy i cylindra miarowego	otwarte	2	2 p. – poprawna kolejność wszystkich czynności 1 p. – poprawna kolejność co najmniej 3 czynności	Odp. I. 4, II. 5, III.1, IV. 6, V. 3, VI. 2 lub I. 5, II. 4, III.1, IV. 6, V. 3, VI. 2
15.1	II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych	III.1. Uczeń posługuje się pojęciem pracy mechanicznej II.8. Uczeń stosuje do obliczeń związek przyspieszenia ze zmianą prędkości i czasem, w którym ta zmiana nastąpiła ($\Delta v = a \cdot \Delta t$) II.16. Uczeń opisuje spadek swobodny jako przykład ruchu jednostajnie przyspieszonego	otwarte	3	1 p. – zastosowanie wzoru na moc 1 p. – zastosowanie wzoru na energię kinetyczną lub potencjalną 1 p. – zastosowanie wzoru na prędkość $v = gt$ lub na wysokość $h = \frac{gt^2}{2}$ 1 p. – poprawny wynik z jednostką	Odp. $W = 16 \text{ kJ}$ Przykładowe rozwiązania: I metoda: Dane: $m = 5 \text{ kg}$, $t = 8 \text{ s}$ Szukane W $W = E_k = \frac{mv^2}{2}$ $v = gt$ $W = \frac{m(gt)^2}{2} = \frac{mg^2t^2}{2}$ II metoda: $W = mgh$ $h = \frac{gt^2}{2}$

						$W = mg \frac{gt^2}{2} - \frac{mg^2 t^2}{2}$ $W = \frac{5 \text{ kg} \cdot (10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})^2 (8 \text{ s})^2}{2} = 16 \text{ kJ}$
15.2	II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych	III.2. Uczeń posługuje się pojęciem mocy wraz z jednostką, stosuje do obliczeń związek mocy z pracą i czasem, w którym została wykonana	otwarte	1	1 p. – poprawna metoda	<p>Odp. $P = 2 \text{ kW}$</p> <p>Dane: $t = 8 \text{ s}$ $W = 16 \text{ kJ}$ lub inny wynik z zadania 15.1 Szukane P $P = \frac{W}{t} = \frac{16 \text{ kJ}}{8 \text{ s}} = 2 \text{ kW}$</p>
16.1	I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości	V.5. Uczeń posługuje się prawem Pascala	otwarte	1	1 p. – poprawna odpowiedź	Odp. Pascala
16.2	I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości	V.5. Uczeń posługuje się prawem Pascala V.3. Uczeń posługuje się pojęciem ciśnienia, stosuje do obliczeń związek między parciem a ciśnieniem	otwarte	2	1 p. – za zauważenie, że ciśnienie w lewym cylindrze jest równe ciśnieniu w prawym cylindrze 1 p. – poprawny wzór wynikający z równości ciśnień	Odp. $F_2 = \frac{F_1 S_2}{S_1}$
16.3	I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości	III.1. Uczeń posługuje się pojęciem pracy mechanicznej wraz z jej jednostką, stosuje do obliczeń związek pracy z siłą i drogą, na jakiej została wykonana	otwarte	2	1 p. – poprawna metoda 1 p. – poprawny wynik z jednostką	<p>Odp. $W = 20 \text{ J}$</p> <p><u>Rozwiązanie:</u> Dane: $F = 100 \text{ N}$, $s = 20 \text{ cm} = 0,2 \text{ m}$ Szukane: W $W = Fs = 100 \text{ N} \cdot 0,2 \text{ m} = 20 \text{ J}$</p>
17	II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych	III.3. Uczeń posługuje się pojęciem energii potencjalnej grawitacji, opisuje wykonaną pracę jako zmianę energii	otwarte	3	1 p. – za zauważenie, że praca to różnica energii potencjalnych 1 p. – zastosowanie poprawnego wzoru na	<p>Odp. $W = 2 \text{ J}$</p> <p><u>Rozwiązanie:</u> Dane: $m = 0,5 \text{ kg}$, $h_2 = 1,2 \text{ m}$, $h_1 = 0,8 \text{ m}$</p>

		III.4. Uczeń wyznacza zmianę energii potencjalnej grawitacji			energię potencjalną 1 p. – poprawny wynik z jednostką	Szukane: W $W = E_{p2} - E_{p1} = mgh_2 - mgh_1 = mg(h_2 - h_1)$ $W = 0,5 \text{ kg} \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot (1,2 \text{ m} - 0,8 \text{ m}) = 2 \text{ J}$
18	I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości	Regulamin konkursu § 48 ust. 4 pkt. 11 Uczeń wyjaśnia zasadę działania dźwigni jednostronnej, dwustronnej, bloku nieruchomego i kołowrotu. II.17. Uczeń posługuje się pojęciem siły ciężkości, stosuje do obliczeń związek między siłą, masą i przyspieszeniem grawitacyjnym	otwarte	3	1 p. – poprawna metoda - zastosowanie warunku równowagi dźwigni 1 p. – zastosowanie związku między masą a ciężarem 1 p. – poprawny wynik z jednostką	Odp. 8 cm <u>Rozwiązanie:</u> Dane: $m_1 = 0,08 \text{ kg}$, $r_1 = 4 \text{ cm}$, $F_2 = 0,4 \text{ N}$ Szukane: r_2 Stosujemy warunek równowagi dźwigni dwustronnej: $F_1 r_1 = F_2 r_2$. Stąd $r_2 = \frac{F_1 r_1}{F_2} = \frac{m g r_1}{F_2}$ $r_2 = \frac{0,08 \text{ kg} \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 4 \text{ cm}}{0,4 \text{ N}} = 8 \text{ cm}$
19.1	IV. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych, w tym tekstów popularnonaukowych	I.1. Uczeń wyodrębnia z tekstów informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu	otwarte	2	1 p. – za uzupełnienie luki (1) 1 p. – za uzupełnienie luki (2)	Przykładowa odpowiedź: różnych, zużyciu energii
19.2	IV. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych, w tym tekstów popularnonaukowych	I.1. Uczeń wyodrębnia z tekstów informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu	otwarte	2	1 p. – za uzupełnienie luki (3) 1 p. – za uzupełnienie luki (4)	Przykładowa odpowiedź: zachodzi, wyrównania
20.1	I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości	II.12. Uczeń wyznacza i rysuje siłę wypadkową dla sił o jednakowych kierunkach II.15. Uczeń analizuje	otwarte	2	1 p. – poprawna metoda 1 p. – poprawny wynik z jednostką	Odp. $a = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ <u>Rozwiązanie:</u> Dane: $m = 400 \text{ kg}$, $F_1 = 300 \text{ N}$, $F_2 = 100 \text{ N}$

		zachowanie się ciał na podstawie drugiej zasady termodynamiki i stosuje do obliczeń związek między siłą i masą a przyspieszeniem				Szukane: a $a = \frac{F}{m} = \frac{300 \text{ N} + 100 \text{ N}}{400 \text{ kg}} =$ $= 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
20.2	I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości	II.12. Uczeń wyznacza i rysuje siłę wypadkową dla sił o jednakowych kierunkach II.15. Uczeń analizuje zachowanie się ciał na podstawie drugiej zasady termodynamiki i stosuje do obliczeń związek między siłą i masą a przyspieszeniem	otwarte	2	1 p. – poprawna metoda 1 p. – poprawny wynik z jednostką	Odp. $a = 0,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ <u>Rozwiązanie:</u> Dane: m=400 kg, F ₁ = 300 N, F ₂ =100 N Szukane: a $a = \frac{F}{m} = \frac{300 \text{ N} - 100 \text{ N}}{400 \text{ kg}} =$ $= 0,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
21.1	II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych	Regulamin konkursu: § 48 ust. 4 pkt. 4 Uczeń posługuje się pojęciem prędkości względnej.	otwarte	2	1 p. – poprawny wynik, gdy zwrot prędkości pchły jest zgodny ze zwrotem prędkości psa 1 p. – poprawny wynik, gdy zwrot prędkości pchły jest przeciwny do zwrotu prędkości psa Możliwe są inne odpowiedzi, wymagające jednak umiejętności składania wektorów.	Odp. v _p =10,5 $\frac{\text{m}}{\text{s}}$, gdy zwrot prędkości pchły jest zgodny ze zwrotem prędkości psa i 9,5 $\frac{\text{m}}{\text{s}}$, gdy zwrot prędkości pchły jest przeciwny do zwrotu prędkości psa

21.2	II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych	Regulamin konkursu: § 48 ust. 4 pkt. 4 Uczeń posługuje się pojęciem prędkości względnej.	otwarte	1	1 p. – poprawny wynik	Odp. $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
------	---	--	---------	---	-----------------------	------------------------------------