

Fizyka. Klasa 2. Semestr 1. Dział „Praca i energia”

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

1. wskazuje sytuacje, w których w fizyce jest wykonywana praca
2. wymienia jednostki pracy
3. rozróżnia wielkości dane i szukane
4. definiuje energię
5. wymienia źródła energii
6. wymienia jednostki energii potencjalnej
7. podaje przykłady ciał mających energię potencjalną ciężkości
8. wyjaśnia, które ciała mają energię kinetyczną
9. wymienia jednostki energii kinetycznej
10. podaje przykłady ciał mających energię kinetyczną
11. opisuje na przykładach przemiany energii potencjalnej w kinetyczną (i odwrotnie)
12. wyjaśnia, o czym informuje nas moc
13. wyjaśnia, jak oblicza się moc
14. wymienia jednostki mocy
15. szacuje masę przedmiotów użytych w doświadczeniu
16. wyznacza masę, posługując się wagą
17. rozróżnia dźwignie dwustronną i jednostronną
18. wymienia przykłady zastosowania dźwigni w swoim otoczeniu
19. wymienia zastosowania kołowrotu
20. wymienia zastosowania bloku stałego

Wymagania na ocenę dostateczną (trzeba spełnić wymagania na ocenę dopuszczającą plus to co poniżej):

21. wyjaśnia, jak obliczamy pracę
22. definiuje jednostkę pracy – dżul (1J)
23. wskazuje, kiedy mimo działającej siły, nie jest wykonywana praca
24. wylicza różne formy energii
25. formułuje zasadę zachowania energii
26. wyjaśnia, które ciała posiadają energię potencjalną ciężkości
27. wyjaśnia, od czego zależy energia potencjalna ciężkości
28. porównuje energię potencjalną tego samego ciała, ale znajdującego się na różnych wysokościach nad określonym poziomem
29. porównuje energię potencjalną różnych ciał, ale znajdujących się na tej samej wysokości nad określonym poziomem
30. określa praktyczne sposoby wykorzystania energii potencjalnej
31. wyjaśnia, od czego zależy energia kinetyczna
32. porównuje energię kinetyczną tego samego ciała, ale poruszającego się z różnymi prędkościami
33. porównuje energię kinetyczną różnych ciał, ale poruszających się z taką samą prędkością
34. określa praktyczne sposoby wykorzystania energii kinetycznej
35. wyjaśnia, dlaczego dla ciała spadającego swobodnie energia potencjalna maleje, a kinetyczna rośnie
36. wyjaśnia, dlaczego dla ciała rzuconego pionowo w górę energia kinetyczna maleje, a potencjalna rośnie
37. przelicza jednostki czasu
38. porównuje pracę wykonaną w tym samym czasie przez urządzenia o różnej mocy
39. porównuje pracę wykonaną w różnym czasie przez urządzenia o tej samej mocy
40. wyznacza doświadczalnie warunek równowagi dla dźwigni dwustronnej
41. wyjaśnia, kiedy dźwignia jest w równowadze
42. porównuje otrzymane wyniki z oszacowanymi masami oraz wynikami uzyskanymi przy zastosowaniu wagi

43. wyjaśnia, w jakim celu i w jakich sytuacjach stosuje się maszyny proste
44. opisuje blok stały

Wymagania na ocenę dobrą (trzeba spełnić wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną, plus to co poniżej):

45. rozwiązuje proste zadania, stosując wzór na pracę
46. posługuje się proporcjonalnością prostą do obliczania pracy
47. opisuje krótko różne formy energii
48. wymienia sposoby wykorzystania różnych form energii
49. opisuje wpływ wykonanej pracy na zmianę energii potencjalnej ciał
50. posługuje się proporcjonalnością prostą do obliczenia energii potencjalnej ciała
51. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem wzoru na energię potencjalną
52. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem wzoru na energię kinetyczną
53. opisuje wpływ wykonanej pracy na zmianę energii kinetycznej
54. posługuje się pojęciem energii mechanicznej jako sumy energii potencjalnej i kinetycznej
55. stosuje zasadę zachowania energii do rozwiązywania prostych zadań rachunkowych i nieobliczeniowych
56. przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek pracy i mocy
57. posługuje się pojęciem mocy do obliczania pracy wykonanej (przez urządzenie)
58. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem wzoru na moc
59. stosuje prawo równowagi dźwigni do rozwiązywania prostych zadań
60. wyjaśnia, dlaczego dźwignię można stosować do wyznaczania masy ciała
61. wyznacza masę przedmiotów, posługując się dźwignią dwustronną, linijką i innym ciałem o znanej masie
62. wyjaśnia zasadę działania dźwigni dwustronnej
63. rozwiązuje proste zadania, stosując prawo równowagi dźwigni
64. wyjaśnia działanie kołowrotu
65. wyjaśnia zasadę działania bloku stałego

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (trzeba spełnić wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą plus to co poniżej):

66. wyjaśnia na przykładach, dlaczego mimo działającej siły, nie jest wykonywana praca
67. rozwiązuje nietypowe zadania, posługując się wzorem na energię potencjalną
68. opisuje na wybranych przykładach przemiany energii
69. przewiduje i ocenia niebezpieczeństwo związane z przebywaniem człowieka na dużych wysokościach
70. rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem wzoru na energię kinetyczną
71. przewiduje i ocenia niebezpieczeństwo związane z szybkim ruchem pojazdów
72. stosuje zasadę zachowania energii do rozwiązywania zadań nietypowych
73. rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem wzoru na energię, pracę i moc
74. planuje doświadczenie (pomiar masy)
75. ocenia otrzymany wynik pomiaru masy
76. opisuje działanie napędu w rowerze

Fizyka. Klasa 2. Semestr 1 i 2. Dział „Cząsteczki i ciepło”

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

1. stwierdza, że wszystkie ciała są zbudowane z atomów lub cząsteczek
2. podaje przykłady świadczące o ruchu cząsteczek
3. podaje przykłady dyfuzji nazywa stany skupienia materii
4. nazywa stany skupienia materii
5. wymienia właściwości ciał stałych, cieczy i gazów

6. nazywa zmiany stanu skupienia materii
7. odczytuje z tabeli temperatury topnienia i wrzenia dla wybranych substancji
8. wyjaśnia zasadę działania termometru
9. opisuje skalę temperatur Celsjusza
10. wymienia jednostkę ciepła właściwego
11. rozróżnia wielkości dane i szukane
12. mierzy czas, masę, temperaturę
13. zapisuje wyniki w formie tabeli
14. wymienia dobre i złe przewodniki ciepła
15. wymienia materiały „zawierające w sobie” powietrze, co czyni je dobrymi izolatorami
16. opisuje techniczne zastosowania materiałów izolacyjnych
17. mierzy temperaturę topnienia lodu
18. stwierdza, że temperatury topnienia i krzepnięcia dla danej substancji są takie same
19. odczytuje z tabeli ciepło topnienia wybranych substancji
20. podaje przykłady wykorzystania zjawiska parowania
21. odczytuje ciepło parowania wybranych substancji z tabeli
22. porównuje ciepło parowania różnych cieczy

Wymagania na ocenę dostateczną (trzeba spełnić wymagania na ocenę dopuszczającą plus to co poniżej):

23. podaje przykłady świadczące o przyciąganiu się cząsteczek
24. opisuje zjawisko napięcia powierzchniowego
25. opisuje budowę mikroskopową ciał stałych, cieczy i gazów
26. omawia budowę kryształów na przykładzie soli kamiennej
27. opisuje zjawiska topnienia, krzepnięcia, parowania, skraplania, sublimacji i resublimacji
28. definiuje energię wewnętrzną ciała
29. definiuje przepływ ciepła
30. porównuje ciepło właściwe różnych substancji
31. wyjaśnia rolę użytych w doświadczeniu przyrządów
32. zapisuje wynik obliczeń jako przybliżony (z dokładnością do 2–3 cyfr znaczących)
33. porównuje wyznaczone ciepło właściwe wody z ciepłem właściwym odczytanym w tabeli
34. odczytuje dane z wykresu
35. rozróżnia dobre i złe przewodniki ciepła
36. definiuje konwekcję
37. opisuje przepływ powietrza w pomieszczeniach wywołany zjawiskiem konwekcji
38. wyjaśnia, że materiał zawierający oddzielone od siebie porcje powietrza zatrzymuje konwekcję, a przez to staje się dobrym izolatorem
39. wyjaśnia, że ciała krystaliczne mają określoną temperaturę topnienia, a ciała bezpostaciowe – nie
40. odczytuje informacje z wykresu zależności temperatury od dostarczonego ciepła
41. definiuje ciepło topnienia
42. wymienia jednostki ciepła topnienia
43. opisuje zjawisko parowania
44. opisuje zjawisko wrzenia
45. definiuje ciepło parowania
46. podaje jednostkę ciepła parowania

Wymagania na ocenę dobrą (trzeba spełnić wymagania na ocenę dopuszczającą i dostateczną, plus to co poniżej):

47. wyjaśnia zjawisko dyfuzji
48. opisuje doświadczenie ilustrujące zjawisko napięcia powierzchniowego
49. wyjaśnia mechanizm występowania zjawiska napięcia powierzchniowego

50. wyjaśnia właściwości ciał stałych, cieczy i gazów na podstawie ich budowy wewnętrznej
51. wyjaśnia, że dana substancja krystaliczna ma określoną temperaturę topnienia i wrzenia
52. wyjaśnia, że różne substancje mają różną temperaturę topnienia i wrzenia
53. wyjaśnia, od czego zależy energia wewnętrzna ciała
54. wyjaśnia, jak można zmienić energię wewnętrzną ciała
55. wyjaśnia, o czym informuje nas ciepło właściwe
56. posługuje się proporcjonalnością prostą do obliczenia ilości energii dostarczonej ciału
57. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem wzoru na ilość dostarczonej energii
58. przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek fizycznych
59. wyjaśnia rolę izolacji cieplnej
60. opisuje ruch wody w naczyniu wywołany zjawiskiem konwekcji
61. opisuje przenoszenie ciepła przez promieniowanie
62. wyjaśnia, że proces topnienia przebiega, gdy ciału dostarczamy ciepło
63. wyjaśnia, że w procesie krzepnięcia ciało oddaje ciepło
64. porównuje ciepło topnienia różnych substancji
65. posługuje się pojęciem ciepła parowania
66. rozwiązuje proste zadania, posługując się pojęciem ciepła parowania

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (trzeba spełnić wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą plus to co poniżej):

67. wyjaśnia, kiedy cząsteczki zaczynają się odpychać
68. analizuje różnice w budowie mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów
69. opisuje różnice w budowie ciał krystalicznych i bezpostaciowych
70. opisuje zmianę objętości ciał wynikającą ze zmiany stanu skupienia substancji
71. wyjaśnia związek między energią kinetyczną cząsteczek a temperaturą
72. analizuje jakościowo zmiany energii wewnętrznej spowodowane wykonaniem pracy i przepływem ciepła
73. wyjaśnia znaczenie dużej wartości ciepła właściwego wody
74. opisuje przebieg doświadczenia polegającego na wyznaczeniu ciepła właściwego wody
75. wyznacza ciepło właściwe wody za pomocą czajnika elektrycznego lub grzałki o znanej mocy (przy założeniu braku strat)
76. analizuje treść zadania
77. proponuje sposób rozwiązania zadania
78. rozwiązuje nietypowe zadania, łącząc wiadomości o ciepłach właściwych z wiadomościami o energii i mocy
79. szacuje rząd wielkości spodziewanego wyniku i ocenia na tej podstawie wartości obliczanych wielkości fizycznych
80. wyjaśnia przepływ ciepła w zjawisku przewodnictwa cieplnego
81. wyjaśnia, na czym polega zjawisko konwekcji
82. wyjaśnia rolę zjawiska konwekcji dla klimatu naszej planety
83. przewiduje stan skupienia substancji na podstawie informacji odczytanych z wykresu zależności $t(Q)$
84. posługuje się pojęciem ciepła topnienia
85. rozwiązuje proste zadania, posługując się ciepłem topnienia
86. wyjaśnia, na czym polega parowanie
87. wyjaśnia, dlaczego parowanie wymaga dostarczenia dużej ilości energii