

Moc

# Moc – scenariusz lekcji

Czas: 45 minut

**Cele ogólne:**

* Wprowadzenie pojęcia i jednostki mocy.
* Pokazanie przykładów wykorzystania mocy w życiu codziennym.

**Cele szczegółowe – uczeń:**

* posługuje się pojęciem mocy i jednostką mocy w układzie SI,
* porównuje moc różnych urządzeń,
* rozróżnia pojęcia pracy i mocy,
* wykorzystuje wzór na moc do rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych, rozróżnia wielkości dane i szukane, przelicza wielokrotności i podwielokrotności, szacuje rząd wielkości spodziewanego wyniku, a na tej podstawie ocenia wynik obliczeń,
* rozwiązuje złożone zadania dotyczące mocy.

**Metody:**

* dyskusja,
* burza mózgów,
* rozwiązywanie zadań,
* pogadanka.

**Formy pracy:**

* praca zbiorowa (z całą klasą),
* praca indywidualna.

**Środki dydaktyczne:**

* James Watt, sylwetka i dokonania, <http://pl.wikipedia.org/wiki/James_Watt>,
* tekst „Jednostka mocy”,
* tabela „Moc różnych obiektów”,
* „Zadanie z egzaminu 2004”,
* „Zadanie z egzaminu 2007”,
* „Zadanie z egzaminu 2009”,
* plansza „Pytania sprawdzające”.

# Przebieg lekcji

|  |  |
| --- | --- |
| **Czynności nauczyciela i uczniów** | **Uwagi, wykorzystanie środków dydaktycznych** |
| * Wprowadzenie do tematu. Dyskusja:

Dlaczego, kupując urządzenia elektryczne, zwracamy uwagę na ich moc. Czym się różnią suszarki o mocy 1000 W od suszarek o mocy 2000 W? | * Zapoznanie się z tabliczkami znamionowymi urządzeń domowego użytku.
 |
| * Wprowadzenie pojęcia mocy i jednostki mocy.
* Wprowadzenie wzoru: $P=\frac{W}{t}$.
 | * Im większa jest moc urządzenia, tym szybciej wykona ono daną pracę.
* Wprowadzenie litery *P* jako oznaczenia mocy.
* Wprowadzenie wata [W] jako jednostki mocy: $\left[1 W\right]=\left[\frac{1 J}{1 s}\right]$.
* Wykorzystanie tekstu „Jednostka mocy”.
* Przedstawienie sylwetki Jamesa Watta i jego dokonań można znaleźć na stronie: <http://pl.wikipedia.org/wiki/James_Watt>.

Zwrócenie uwagi na niebezpieczeństwo pomylenia oznaczenia pracy *W* z oznaczeniem jednostki mocy – W.* Koń mechaniczny – wielkość wprowadzona

w drugiej połowie XVIII w. (gdy do użytku weszły maszyny parowe). Ludzi interesowało, ile koni może zastąpić maszyna parowa (wydajność koni była im dobrze znana).$$1 KM=735,5 W$$ |
| * Omówienie mocy, z jaką działają różne urządzenia.
 | * Wykorzystanie tabeli „Moc różnych obiektów”.
 |
| * Wprowadzenie kilowatogodziny jako jednostki energii oraz pracy.
 | * Kilowatogodzina to praca wykonana przez urządzenie o mocy 1000 W w czasie

1 godziny.* $1 kWh=1 kW∙1 h$

$$=1000 W∙3600 s=3 600 000 J$$ |
| * Rozwiązywanie zadań.
 | * Zdolniejszym uczniom warto polecić wykonanie zadań z użyciem przekształceń wzoru, m.in.: $W=Pt$ oraz $P=Fv$, a także zadań na obliczanie kosztu zużycia energii.
* Rozwiązanie zadania z arkusza egzaminacyjnego z 2007 r. – „Zadanie

z egzaminu 2007” (zad. 30 z arkusza dostępnego na stronie CKE: http://www.cke.edu.pl/images/stories/gimn\_07/gm\_1\_072.pdf)..* Rozwiązanie zadania z arkusza egzaminacyjnego z 2004 r. – „Zadanie

z egzaminu 2004” (zad. 3 z arkusza dostępnego na stronie: http://www.cauchy.pl/testy\_gimnazjalne/egzamin\_gimnazjalny/2004/2004\_matematyczno\_przyrodniczy\_standard\_wypoczynek\_arkusz.pdf).* Rozwiązanie zadania z arkusza egzaminacyjnego z 2009 r. – „Zadanie

z egzaminu 2009” (zad. 29 z arkusza dostępnego na stronie CKE:http://www.cke.edu.pl/images/stories/Arkusze\_gimnazjum\_09/gm\_a1\_092.pdf). |
| * Podsumowanie lekcji.
 | * Zadanie pytań podsumowujących wiedzę zdobytą na lekcji – „Pytania sprawdzające”.
 |

# Pytania sprawdzające

1. Wyjaśnij, co to jest moc, i podaj jej jednostkę.
2. Wyjaśnij, co oznacza zapis „2000 W” na tabliczce znamionowej suszarki.
3. Podaj przykłady sytuacji, w jakich najczęściej używa się jednostki energii – kilowatogodziny.
4. Wyjaśnij, jak obliczysz koszt zużycia energii elektrycznej w swoim domu.