

Moc

# Moc – scenariusz lekcji

**Czas**: 45 minut

**Cele ogólne**

* Wprowadzenie pojęcia i jednostki mocy.
* Pokazanie przykładów wykorzystania mocy w życiu codziennym.
* Umiejętność rozwiązywania zadań rachunkowych dotyczących mocy.

**Cele szczegółowe – uczeń:**

* posługuje się pojęciem mocy i jednostką mocy w układzie SI,
* używa różnych jednostek mocy,
* porównuje moc różnych urządzeń,
* rozróżnia pojęcia pracy i mocy,
* wykorzystuje wzór na moc do rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych,
* rozwiązuje złożone zadania dotyczące mocy (np. z wykorzystaniem wzoru ),
* podaje definicję kWh.

**Metody:**

* dyskusja,
* rozwiązywanie zadań,
* pogadanka,
* metoda projektu.

**Formy pracy:**

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

**Środki dydaktyczne:**

* link – 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   o urządzeniach, które taką samą pracę wykonują w różnym czasie.  Należy wprowadzić wielkość fizyczną, która  o tym informuje, a zależy od pracy i czasu. | * Podanie przykładu dwóch dźwigów, które taki sam ładunek na taką samą wysokość wciągają w różnym czasie, ponieważ mają inną moc silników . |
| * Wprowadzenie pojęcia i jednostki mocy. * Wprowadzenie wzoru: . | * Im większa jest moc urządzenia, tym szybciej wykona ono daną pracę. * Wprowadzenie litery *P* jako oznaczenia mocy. * Wprowadzenie wata [W] jako jednostki mocy:   .   * Wykorzystanie tekstu „Jednostka mocy”. * Przedstawienie sylwetki Jamesa Watta i jego dokonań można znaleźć na stronie: <http://pl.wikipedia.org/wiki/James_Watt>. * Historia jednostki konia mechanicznego. * Przeliczanie W na KM i odwrotnie   – w prostych przykładach   * Podkreślamy: często moc pojazdów podaje się w KM, ale w dowodzie rejestracyjnym   i dokumentacji technicznej moc najczęściej podawana jest w kW. |
| * Omówienie mocy różnych urządzeń. | * Wykorzystanie tabeli „Moc różnych obiektów”. * Dyskusja: Rozpiętość mocy różnych urządzeń (od małych silników o mocy rzędu mW do ogromnych elektrowni wytwarzających moc rzędu GW). |
| * Przekształcenie wzoru na moc do postaci:   oraz .   * Dla zdolniejszych uczniów   – można wyprowadzić i omówić wzór na moc w postaci: .   * Rozwiązywanie zadań rachunkowych   o różnym stopniu trudności. | * Rozwiązywanie zadań rachunkowych,   w których wykorzystano definicję mocy.   * Rozwiązywanie zadań 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). |
| * Wprowadzenie kilowatogodziny jako jednostki energii oraz pracy. * Dyskusja: Jak oszacować całkowity koszt zużycia energii elektrycznej w gospodarstwie domowym. | * Kilowatogodzina to praca wykonana przez urządzenie o mocy 1000 W w czasie   1 godz.   * 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).   * Praca domowa – miniprojekt:   - obliczenie całkowitego kosztu zużycia energii elektrycznej w domu w ciągu jednego dnia;  - rozważenie możliwości obniżenia tego kosztu. |
| * 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.