



## Karta pracy do doświadczeń

**UWAGA:** Pola z poleceniami zapisanymi niebieską czcionką i ramkami z przerywaną linią – wypełniają uczniowie uczestniczący w zajęciach.

**A. Temat – w formie pytania badawczego lub problemowego, na które ma dać odpowiedź doświadczenie**

Ile zapłacimy za prąd elektryczny – jak zaoszczędzić energię elektryczną w domu?

**B. Podstawowe pojęcia**

- moc,
- praca,
- energia elektryczna,
- zamiana energii elektrycznej na inne formy energii,
- kWh.

**C. Hipoteza – Odpowiedź na pytanie badawcze**

**D. Opis doświadczenia**

Celem doświadczenia jest sprawdzenie – zweryfikowanie poprawności twojej odpowiedzi na pytanie badawcze lub problemowe.

**D.1. Instrukcja do doświadczenia (podkreśl materiały i przyrządy, nie zapomnij o BHP)**

**Instrukcja:**

Potrzebne materiały, przyrządy:

- karta pracy, kalkulator lub arkusz kalkulacyjny MS Excel.



### Zadanie A:

Odczytaj wartości mocy dowolnych odbiorników energii elektrycznej w Twoim domu. Wskaż przybliżony czas pracy urządzenia w ciągu doby. Zapisz dane w tabelce. Odczytaj aktualną cenę 1kWh energii elektrycznej z ostatniego rachunku za zużyty energię elektryczną. Oblicz miesięczny (30 dni) koszt użytkowania w/w urządzeń elektrycznych.

Jak wyjaśnić wynik doświadczenia?

### BHP:

Doświadczenie jest proste i bezpieczne, ale pamiętaj: w przypadku niespodziewanych trudności lub kłopotów należy przerwać doświadczenie i niezwłocznie zwrócić się do nauczyciela/ki.

## D.2. Zmienne występujące w doświadczeniu

1. Jaką zmienną/wielkość będziemy zmieniać? (zmienna niezależna)
  - urządzenia elektryczne.
2. Jaką zmienną/wielkość będziemy mierzyć – obserwować? (zmienna zależna)
  - koszt energii elektrycznej.
3. Czego w naszym eksperymencie nie będziemy zmieniać? (zmienne kontrolne)
  - moc urządzeń, czas pracy urządzenia elektrycznego.

Nie zawsze wypełniamy wszystkie **trzy** punkty; np. w niektórych obserwacjach punkt 1. może być pominięty.

## D.3. Odnośniki literaturowe

- 1) <http://ziemianarozdrozu.pl/artukul/2351/jak-zaoszczedzic-na-rachunkach-za-prad>
- 2) Grażyna Francuz - Ornat, Teresa Kulawik, Maria Nowotny - Różańska; Spotkania z fizyką podręcznik dla gimnazjum, część 3, Nowa Era Sp. z. o.o. Warszawa 2010.
- 3) Świat fizyki podręcznik dla uczniów gimnazjum, pod redakcją Barbary Sagnowskiej, ZamKor, Kraków 2011.

## D.4. Uczniowska dokumentacja doświadczenia (wyniki pomiarów, tabelki, rysunki, obliczenia)

Lp.	Nazwa urządzenia elektrycznego	moc	czas	Praca	Energia elektryczna	koszt zużycia energii
		P(W)	t (h)	W(J)	W(kWh)	(zł)
1	Żyrandol					
2	Lampka					
3	Telewizor					
4						
5						
6						
7						
8						



## E. Wnioski z doświadczenia

Czy wyniki doświadczenia są zgodne z hipotezą?

TAK

NIE

Wypowiedź uzasadnij.

## F. Podsumowanie

Nauczyłam / Nauczyłem się, że:

Wybierz, co najmniej jedno ze zdań i dokończ je:

1. Zaciekało mnie

.....

2. Udało mi się

.....

3. Chciałabym/ Chciałbym wiedzieć więcej

.....

4. Zauważyłam/ Zauważyłem również

.....

## G. Praca domowa

Dodatkowe komentarze dla osób pragnących skorzystać z waszego pomysłu na doświadczenie.

