

## Antoine Laurenta Lavoisier o oddychaniu

### Uwagi dydaktyczne do lekcji

*Poziom nauczania:* Podstawa programowa przedmiotu BIOLOGIA, III etap edukacyjny, Temat VI.4.2 i Przedmiot uzupełniający PRZYRODA, IV etap edukacyjny, Temat 21.3.

*Czas trwania zajęć:* 45 minut

*Formy pracy:* praca indywidualna/grupowa

*Oczekiwane efekty:* poznanie związku przemiany materii w organizmie żywym (np. człowieka) z oddychaniem, podczas spoczynku oraz po wysiłku fizycznym.

#### **Wskazówki dotyczące lekcji**

Najpierw uczniowie z życiorysu Antoine Laurenta Lavoisier dowiadują się, że ten wybitny uczony XVIII w. charakteryzował się otwartą umysłowością – znał dobrze podstawy nauk ścisłych i matematyki, był interdyscyplinarnym badaczem. Na drodze chemiczno-matematycznej odkrył on *prawo zachowania masy*. W jego badawczych pasjach niestrudzenie towarzyszyła mu jego żona Anna-Maria, która ponadto dobrze znała języki obce, a w szczególności tłumaczyła teksty angielskie, których znajomość była niezmiernie potrzebna. Na tej podstawie uczniowie przygotowują krótką notatkę.

Następnie uczniowie słuchają nagrania opowiadania nt: Antoine Laurent *Lavoisier o oddychaniu*, po czym w grupach zastanawiają się nad odpowiedzią na pytanie: Jakie reakcje chemiczne zachodzą podczas oddychania człowieka, podczas którego pobierany jest tlen, a wydalanym z organizmu dwutlenek węgla, jaka jest rola tlenu w wytwarzaniu ciepła w organizmach żywych i jak można zmierzyć ilość ciepła uwalnianego w czasie bezpośredniego spalania substancji organicznych aż do stanu popiołu?

Jako pracę domową można polecić uczniom poszukanie odpowiedzi (również w Internecie) na to ostatnie pytanie, ale po zapoznaniu się najpierw z przyrządem do badania ilości ciepła - kalorymetrem.

---

**Uwagi dydaktyczne do lekcji** zostały napisane przez Marlenę Zielińską przy wsparciu Komisji Europejskiej (projekt nr 518094-LLP-1-2011-1-GR-COMENIUS-CMP) i Polskiego Stowarzyszenia Nauczycieli Przedmiotów Przyrodniczych. Publikacja odzwierciedla jedynie poglądy autorów i Komisja Europejska nie może być odpowiedzialna za jakiekolwiek wykorzystanie oparte na informacjach w niej zawartych.