

Działa przeciwko zwolennikom ciepłika

Uwagi dydaktyczne do lekcji

Poziom nauczania: Podstawa programowa przedmiotu FIZYKA, III etap edukacyjny, Temat III.2.6 i7 oraz Przedmiot uzupełniający PRZYRODA, IV etap edukacyjny, Tematy: 1.1 i 9.1.

Czas trwania zajęć: 45 minut

Formy pracy: praca indywidualna/grupowa, praca z komputerem

Oczekiwane efekty: poprawne rozumienie pojęcia ciepła

Wskazówki dotyczące lekcji

Uczniom, po części wstępnej zostaje zaprezentowane opowiadanie nt: *Działa przeciwko zwolennikom ciepłika*.

Następnie, nauczyciel w swobodnej rozmowie, nawiązując do opowiadania, wspólnie z uczniami charakteryzuje pojęcie ciepłika. Uczniowie ustalają cechy hipotetycznej substancji, a następnie podają argumenty przeciw jego istnieniu oraz podają poprawną interpretację doświadczenia Rumforda.

Do podsumowania i utrwalenia poznanych pojęć może posłużyć animacja komputerowa, w postaci symulacji pt: *Rumford i ciepłik* przedstawiającej historyczne doświadczenie Rumforda, w którym w sposób poglądowy przedstawiono przypadek przekazywania ciepła zgodnie z teorią ciepłika oraz zgodnie z konsekwencjami kinetyczno-molekularnej teorii ciepła (wówczas temperatura wody w naczyniu, w którym obraca się wiertło wierzące otwór w układzie metalowego działa ciągle rośnie (wzrasta energia kinetyczna ruchu postępowego jej cząsteczek).

Jako zadanie domowe można poprosić uczniów o wypisanie przykładów zjawisk fizyko-chemicznych i biologicznych, w których energia jest przekazywana na sposób ciepła.

Uwagi dydaktyczne do lekcji: *Działa przeciwko zwolennikom ciepłika* zostały napisane przez Janusza Kosickiego 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 jakiegokolwiek wykorzystanie oparte na informacjach w niej zawartych.