

Naukowa zabawa z jajkami zamiast oglądania TV

5 kwietnia 2015

Jajko, które się nie tłucze i odbija jak piłeczka, pisanki zdobione podczas burzliwej reakcji chemicznej czy jajecznicą przyrządzona bez użycia ognia – do takich zabaw zachęcają w okresie Wielkanocy naukowcy z Uniwersytetu Śląskiego (UŚ) w Katowicach.

„Zamiast siedzieć z dziećmi przed telewizorem, lepiej z nimi poeksperymentować, to rozwija umysł i ciekawość świata” – powiedział dr Dariusz Kajewski z Instytutu Fizyki UŚ.

Jak podkreślił, jajka są wdzięcznym obiektem do takich eksperymentów. Dodatkowo są potrzebne produkty, które są niemal w każdym domu lub pobliskim sklepie.

Do pierwszego eksperymentu wystarczy zwykły ocet, trzeba jednak włożyć do niego jajka kilka dni przed planowaną zabawą. Po tym czasie jajko już się nie stłucze, bo staje się miękkie i elastyczne, a gdy upuścimy je z niewielkiej wysokości, odbija się jak piłeczka kauczukowa.

„Gdy włożymy jajko do octu, na powierzchni zaczną pojawiać się drobne bąbelki, z czasem pojawia się ich coraz więcej. Jest to reakcja chemiczna, która zachodzi pomiędzy kwasem octowym, a zawartością skorupki jajka składającej się z węglanu wapnia. Pomiedzy węglanem wapnia a kwasem octowym zachodzi reakcja, w wyniku której wapno zostaje wypłukane ze skorupki. Po paru dniach mamy elastyczne jajko, które nie traci żadnych właściwości odżywczych, w środku dalej jest zwykłym jajkiem” – wyjaśniał dr Kajewski.

Jeśli tak spreparowane jajko włożymy z kolei na kilka dni do wody, to spęcznieje. Woda dostanie się do środka na skutek osmozy. Gdybyśmy umieścili je następnie w roztworze cukru lub

słodkiego syropu, zacznie się kurczyć. „Woda z jajka wydostaje się na zewnątrz, ponieważ jest jej mniej w otoczeniu jajka. Powstaje różnica stężeń, które dążą do wyrównania się” – mówił fizyk.

Kolejne doświadczenie nie wymaga już tyle cierpliwości – przeciwnie, pozwala uzyskać efektowne pisanki w kilka chwil. Oprócz ugotowanych jajek potrzebne są farbki do malowania jajek, soda oczyszczona i odrobina wody. Do farbek wsypujemy sodę oczyszczoną i wlewamy wodę. Aby uzyskać gęstą pastę, starannie mieszamy te składniki. Następnie nakładamy ją na jajka grubą warstwą, tak by dobrze przylegała.

Do pojemników umieszczonych w misce wlewamy tyle octu, by zmieściły się w nim całe jajka. Po wrzuceniu następuje burzliwa reakcja – kolorowa pienista ciecz kipi z pojemników.

„Im więcej pasty z barwnika i sody oczyszczonej, tym ciekawszy efekt uzyskamy. Dochodzi do reakcji pomiędzy octem a sodą oczyszczoną, soda wydziela bardzo dużo dwutlenku węgla, który właśnie się pieni, natomiast ocet wchodzi w reakcję ze skorupką jajka, co spowodowało utrwalenie barwnika w skorupce” – powiedział dr Kajewski.

Inny eksperyment polega na przyrządzeniu jajecznicy bez używania ognia. Potrzebny jest do tego 96-procentowy alkohol etylowy, czyli spirytus. Jajko rozbijamy do szklanki i wlewamy tam spirytus, a następnie mieszamy. Po chwili i białko, i żółtko ścinają się, przypominając wyglądem tradycyjną jajecznicę.

„Nie radzę prowadzić samochodu po takiej jajecznicy. Będzie smakowała jak jajko ścięte na patelni ze spirytusem. Zjawisko to nazywa się denaturacją białka. To zmiana jego struktury, zniszczenie jej, co możemy osiągnąć przy pomocy ciepła lub właśnie odczynników chemicznych. Trzeba jednak pamiętać, że 96-procentowy spirytus wyrządzi szkodę w organizmie człowieka – ścina również białko, które mamy w sobie” – tłumaczył dr

Kajewski.

Naukowiec przyznał, że tradycyjne sposoby przyrządzania jajek są tańsze, niż te naukowe. „Nauka jednak kosztuje, dzieci w szczególności. Nie powinniśmy na tym oszczędzać, tym bardziej, że dzieci mogą przy okazji poznać chemię i fizykę oraz świetnie się przy tym bawić” – podsumował.

Źródło: [PAP – Nauka w Polsce](#)