

# Jak to działa? - zwariowana nauka



Marlena Gudelska  
Katarzyna Kisielewska  
Edyta Rytelewska



Ćwiczenia warsztatowe



45 minut

## Cele zajęć

Po zajęciach uczestnik/uczestniczka pozna podstawy zjawisk biochemicznych i fizycznych. Uczestnicy dowiedzą się:

- Na czym polega działanie detergentu
- Dlaczego istnieją różnice w gęstościach różnych cieczy oraz jak można to wykorzystać w codziennym życiu
- Jaki wpływ na zęby i kości ma kwas octowy

Przeprowadzone eksperymenty dzieci będą mogły powtórzyć w domu z rodzicami.

## Do przeprowadzenia zajęć będą potrzebne

- ZWARIOWANE MLEKO  
mleko pełnotłuste, kolorowe barwniki spożywcze, kubeczki, plastikowe pipetki, plastikowe talerzyki
- LAWY-LAMPA  
olej, woda, wysokie szklane naczynie (zlewka, cylinder, kolba), barwniki spożywcze, tabletki musujące
- SKACZĄCE JAJKO  
Ocet, jajka, latarka, miska

## Związek z podstawą programową

**Przedmiot:** biologia

**Etap edukacji/klasa:** zajęcia pozalekcyjne

## Opis przebiegu zajęć

- ZWARIOWANE MLEKO
- Poproś uczniów o wylanie mleka na talerzyk, a następnie o dodanie 4-5 kropli barwników spożywczych w kilku miejscach (najlepiej gdy barwniki będą w różnych kolorach, a miejsca nanoszenia barwników nie połączą się).
- Na koniec nanieś odrobinę płynu do mycia naczyń na środek talerzyka i poproś uczniów o obserwację co będzie się działo z barwnikami. Ćwiczenie ma na celu zaprezentowanie jak działa płyn do mycia naczyń.



- LAWA-LAMPA
- Poproś uczniów o napełnienie szklanego naczynia wodą i olejem w stosunku (odpowiednio) 1:3.
- Uczniowie mogą zabarwić wodę barwnikami spożywczymi przed dodaniem. Na koniec wrzuc do naczynia tabletki musujące. Ćwiczenie ma na celu zaprezentowanie i wyjaśnienie różnic w gęstościach wody i oleju.
- SKACZĄCE JAJKO
- Komentarz metodyczny: jajka należy włożyć wcześniej do octu na 24 godziny, a następnie oczyścić je.
- Po wyjęciu z octu, jajko będzie pozbawione wapniowej skorupki. Jajko zyska sprężystość, stanie się „skaczącą piłeczką”. Poproś uczniów o obserwację poruszającego się żółtka po podświetleniu latarką. Na koniec uczniowie mogą przerwać błonę i sprawdzić czy faktycznie jajko jest surowe w środku. Celem ćwiczenia jest wskazanie jaki wpływ ma kwas octowy na wapń zawarty w skorupce jajka oraz uświadomienie uczniom jak inne kwasy mogą wpływać na zęby i kości.

