

## PRZYKŁADY<sup>1</sup>

Każde dziecko rodzi się z pasją odkrywcy, lubi eksperymentować i samodzielnie wykonywać doświadczenia. Dla dziecka w wieku przedszkolnym oraz młodszym wieku szkolnym jest to świetna zabawa, a zarazem nauka rozwijająca umysł i wyobraźnię, dająca podstawy z zakresu chemii, fizyki czy matematyki. Samodzielne wykonywanie doświadczeń pozwala na lepsze zapamiętanie wiedzy, sprawia, iż nauka jest łatwiejsza i bardziej efektywna. Pozwala również na rozbudzanie u dzieci zainteresowania do przedmiotów ścisłych i przyrodniczych. Warto podkreślić, że poprzez eksperymentowanie dziecko samo ma okazję, aby tworzyć wiedzę. Rozwija przy tym instrumentalną i kierunkową stronę osobowości.

### Cele ogólne eksperymentów:

- odkrywanie sekretów otaczającego świata
- rozwijanie zainteresowania różnymi dziedzinami wiedzy
- zapoznanie z podstawowymi pojęciami z zakresu chemii, fizyki, biologii, astronomii, matematyki, geografii itp.
- rozwijanie pamięci długotrwałej
- rozbudzanie dziecięcej wyobraźni i dociekliwości
- rozwijanie logicznego i kreatywnego myślenia
- uatrakcyjnienie zajęć lekcyjnych i pozalekcyjnych
- nauka poprzez doświadczanie świata i zabawę
- rozwijanie zainteresowań uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi (w tym uczniów zdolnych)
- współpraca dzieci w różnych zespołach zadaniowych

### Cele operacyjne eksperymentów:

Uczeń:

- wykazuje zainteresowanie eksperymentami z różnych dziedzin nauki
- wykonuje samodzielnie lub w grupie proste doświadczenia i eksperymenty
- wyjaśnia podstawowe pojęcia z różnych dziedzin nauki
- zapamiętuje trwale procesy zachodzące w wyniku przeprowadzonych doświadczeń
- jest dociekliwym, zadaje pytania i szuka odpowiedzi
- myśli twórczo i kreatywnie – prezentuje nowe, innowacyjne rozwiązania, sprawdza swoje pomysły
- aktywnie spędza czas wolny
- rozwija swoje pasje oraz różnorodne zdolności i zainteresowania
- efektywnie i zgodnie współpracuje w zespole zadaniowym

<sup>1</sup> Eksperymenty opracowano na podstawie publikacji E. Bednarek i K. Nowopolskiego, *Mały inżynier. Nauka i zabawa*, Wydawnictwo PUBLICAT S.A., Poznań 2012.

## Eksperyment 2: Czy woda ma skórę?

### Przygotuj:

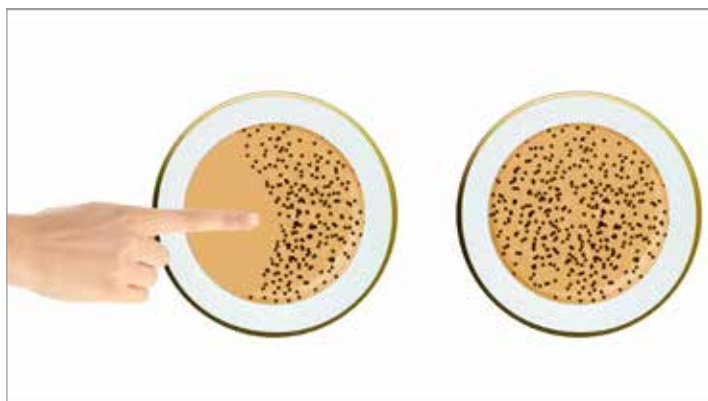
- folię aluminiową, monety, spinacze,
- gazę,
- miskę z wodą,
- szklankę.

### Obserwacja:

Nalej wody do miski i bardzo ostrożnie połóż nartnika zrobionego z folii aluminiowej na jej powierzchni. Zanurz nartnika w wodzie i obserwuj, co się z nim stanie – wypłynie na powierzchnię, czy opadnie na dno miski? Zanurz w wodzie kolejno spinacze, monety i obserwuj co się stanie. Odwróć szklankę napełnioną wodą, przykrytą gazą – co stanie się z wodą?

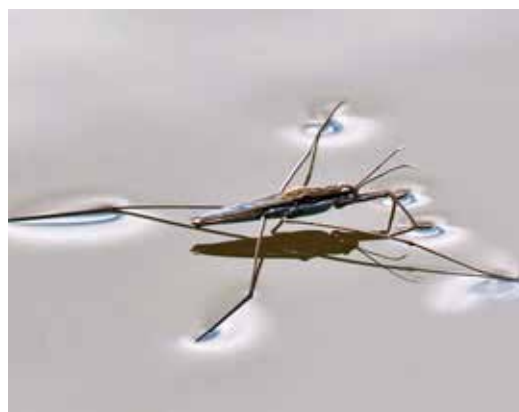
### Wnioski:

- Spinacze i monety nie toną, bo trzyma je napięcie powierzchniowe wody.
- Detergenty zmniejszają napięcie powierzchniowe cieczy.
- Woda ze szklanki nie wylała się, między oczkami gazy jest napięcie powierzchniowe, które trzyma jej ciężar.



### Warto wiedzieć:

*Napięcie powierzchniowe* jest zjawiskiem fizycznym występującym w miejscach, gdzie ciecz styka się z ciałem stałym, inną cieczą lub gazem. Cząsteczki wody przyciągają się. Każda z nich „trzyma się” innych, dzięki czemu na powierzchni powstaje cieniutka, niewidzialna i sprężysta błonka. Jej istnienie wykorzystują nartniki – owady zamieszkujące zbiorniki ze stojącą wodą lub wolno płynące strumienie i rzeki. Dzięki włoskom na nogach mogą one chodzić po tafli wody, szukając pożywienia. Jeśli jednak zobaczysz nartnika, nie próbuj brać go do ręki – potrafi boleśnie kąsać.



### DOPISZ SKOJARZENIA DO SŁOWA WODA:

.....

.....

.....

.....

### WYJAŚNIJ PRZYSŁOWIA O WODZIE:

- Chleb i woda, nie ma głoda
- Cicha woda brzegi rwie
- Dopóty dzban wodę nosi, dopóki mu się ucho nie urwie
- Gość w dom, woda do zupy
- Wpadł jak kamień w wodę

### ZAPAMIĘTAJ STANY SKUPIENIA WODY

