

## 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 5: Przewodzenie ciepła

### Przygotuj:

- 3 łyżki podobnych rozmiarów – metalową, plastikową i drewnianą,
- masło,
- 3 identyczne koraliki lub guzik,
- kubek z gorącą wodą.

### Obserwacja:

Do każdej łyżki przyklep grudkę masła, a następnie osadź w niej po jednym koraliku. Wlej do kubka gorącą wodę – pamiętaj, to doświadczenie wykonuj tylko pod opieką osoby dorosłej, aby się nie poparzyć. Włóż łyżki do kubka i obserwuj, w jakiej kolejności będą spadać koraliki.

### Wnioski:

- Metale dobrze przewodzą ciepło, dlatego łyżka metalowa najszybciej przekazała energię cieplną do masła, które się rozpuściło i nie było w stanie utrzymać koralika.
- Łyżka drewniana nagrzała się najslabiej.

### Warto wiedzieć:

- Substancje dobrze przewodzące ciepło to *przewodniki*, natomiast te, których przewodnictwo cieplne jest słabe określamy jako *izolatory cieplne*.
- Do izolatorów można zaliczyć m.in. drewno, styropian oraz suche powietrze.
- Ludzie od dawna używają materiałów izolacyjnych podczas budowy domów, w zimie utrzymują one ciepło, a latem chłód.
- Ciepłe ubranie, które nosimy zimą również działa jak izolacja.

Niektóre materiały przewodzą ciepło lepiej, niż inne, nazywamy je dobrymi przewodnikami. Przewodzenie ciepła to wymiana ciepła między ciałami o różnej temperaturze, które pozostają w bezpośrednim kontakcie ze sobą. Ciepło przekazywane jest zawsze od ciała cieplejszego do chłodniejszego.

