

PRZYKŁADY¹

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 zamiłowania 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

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

Eksperyment 10: Niezawodny styropian

Przygotuj:

- styropian,
- zmywacz do paznokci z acetonem,
- 2 słoiczki tej samej wielkości.

Obserwacja:

Do jednego słoika wlewamy wodę, a do drugiego zmywacz do paznokci. Do obu słoików wkładamy kawałek styropianu. Co stało się ze styropianem w słoiczku z wodą? Co dzieje się ze styropianem w słoiczku z acetonem?

Wnioski:

- Po wrzuceniu styropianu do zmywacza do paznokci mamy wrażenie, jakby styropian znikł! Oczywiście zniknięcie czegośkolwiek bez pojawienia się czegoś nowego jest niemożliwe. Styropian, jak cała otaczająca nas materia zbudowany jest z atomów, które nigdy nie znikają.
- Styropian zanurzony w acetonie rozpuszcza się. Powietrze wypełniające kuleczki ucieka (widzimy wydostające się bąbelki), a w naczyniu pozostaje jedynie tworzywo.
- Mimo, że woda jest dobrym rozpuszczalnikiem, styropianu nie rozpuszcza.

Warto wiedzieć:

Kiedy kupujemy różnego rodzaju urządzenia, często są one zapakowane w styropian – tworzywo sztuczne otrzymywane ze styrenu. Aby miało odpowiednie właściwości, w czasie produkcji przeprowadza się jego spienienie – otrzymujemy kuleczki wypełnione powietrzem. Gotowy styropian składa się w około 98% z powietrza. Dzięki temu jest lekki i świetnie nadaje się do izolacji, np. ocieplania domów (powietrze to doskonały izolator).

Styropian to porowate tworzywo sztuczne otrzymane poprzez spienienie granulek polistyrenu. Spienienie uzyskuje się przez podgrzanie granulek zazwyczaj parą wodną.

Aby wyprodukowany styropian został dopuszczony jako materiał izolacyjny w budownictwie (w obszarze Unii Europejskiej), należy przeprowadzić badania jego *palności*. Styropiany posiadające Euroklasę E są dopuszczane do zastosowań w budownictwie jako tzw. samogasnące.

Styropian jest również stosowany, po odpowiedniej obróbce mechanicznej, jako materiał do wykonywania izolacji akustycznej.