

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 9: Z jajem

DOŚWIADCZENIE I: Pływające jajko

Przygotuj:

- surowe jajka,
- sól,
- wodę,
- 2 słoiki.

Obserwacja:

Słoiki wypełnij do połowy wodą. W jednym rozpuść kilka łyżek soli. Włóż jajka do słoików. Obserwuj i zapisz wnioski.

Wnioski:

- Jajko w solance pływa, w wodzie opada na dno.
- Jajko jest cięższe od wody, ale lżejsze od solanki i dlatego w solance pływa. Takie zjawisko występuje w Morzu Martwym – trudno się w nim utopić.

DOŚWIADCZENIE II: Miękka skorupka

Przygotuj:

- jajko,
- słoik,
- ocet.

Obserwacja:

Surowe jajko kurze umieść w słoiku i zalej octem na 48 godzin. Obserwuj i zapisz, co się stanie po 48 godzinach? Połóż jajko delikatnie na blacie stołu, obserwuj, co się będzie działo.

Wnioski:

- Po 48 godzinach skorupka jajka zmiękła. Konsystencja jajka przypomina galaretę.
- Ocet działa na skorupkę jajka (węglan wapnia) i powoduje jej mięknięcie.
- Jajko skakało po blacie stołu tak jak piłeczka.

DOŚWIADCZENIE III: Jajko w butelce

Przygotuj:

- jajko,
- szklaną butelkę,
- słoik,
- ocet, sodę, wodę.

Obserwacja:

Surowe jajko umieszczamy w słoiku i zalewamy octem. Po 2 dniach wyciągamy jajko, jest ono pozbawione skorupki. Naciskając ostrożnie palcami, wciskamy jajko do butelki. Możemy wykonać dwa eksperymenty:

1. Zalewamy jajko wodą i pozostawiamy na 24 godziny.
2. Zalewamy jajko bardzo rozcieńczonym roztworem sody w wodzie. Często roztwór zmieniamy.

Wnioski:

Ocet działa na skorupkę jajka, powodując jej mięknięcie. Jajko staje się bardzo plastyczne i bez trudu można umieścić je w butelce. Błona jajka ma bardzo drobne pory (jest to błona półprzepuszczalna), przez które mogą przecisnąć się małe cząsteczki wody. Woda przenika do wnętrza, a białko nie może przeniknąć na zewnątrz. Jest to zjawisko osmozy. Soda natomiast powoduje stwardnienie skorupki.

DOŚWIADCZENIE IV: Odróżnianie jajka surowego od gotowanego bez tłuczenia skorupki

Przygotuj:

- 2 jajka (jedno surowe, jedno ugotowane na twardo).

Obserwacja:

Obserwuj co się dzieje, gdy kręcimy na gładkim stole jajkiem ugotowanym na twardo i jajkiem surowym.

Wnioski:

- Ugotowane jajko kręci się długo, jajko surowe prawie natychmiast się zatrzymuje.
- Jajko surowe nie jest ciałem sztywnym, więc kręcenie skorupki nie przenosi się bezpośrednio na wnętrze jajka i dlatego prawie natychmiast się zatrzymuje.
- Ugotowane jajko kręci się jako całość, więc zakręcone wykona kilka ruchów.

Warto wiedzieć:

Wyszukaj w różnych źródłach informacji, co warto wiedzieć? Podziel się tą ciekawostką z kolegami z grupy.