

tytuł eksperymentu: **Silnik na folii aluminiowej**



Co pokazuje dla danych zakresów wiekowych?

- **Klasy 1–5:**

Eksperyment jest świetnym wprowadzeniem do podstaw działania silników elektrycznych. Uczniowie zobaczą, jak energia elektryczna i pole magnetyczne mogą współpracować, by wywołać ruch. Będzie to łatwe do zrozumienia w kontekście prostej mechaniki, a dzieci będą mogły zaobserwować, jak energia elektryczna zamienia się w ruch.

- **Klasy 6–8:**

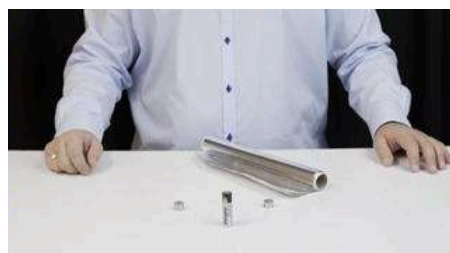
Dla uczniów w tej grupie wiekowej eksperyment może być użyty do wprowadzenia w tematykę silników elektrycznych. Uczniowie dowiedzą się, jak prąd elektryczny, pole magnetyczne i zasada wzajemnego oddziaływania między nimi powodują ruch. Doświadczenie pozwala zrozumieć zasady działania silników elektrycznych, a także pojęcia takie jak napięcie, prąd, pole magnetyczne i elektromagnetyzm.

- **Szkoły Średnie:**

Dla tej grupy wiekowej eksperyment może stanowić wstęp do bardziej zaawansowanego tematu elektromagnetyzmu. Uczniowie zapoznają się z zasadą działania silników elektrycznych, w tym z pojęciem indukcji elektromagnetycznej i oddziaływaniem pola magnetycznego na przewodnik z prądem. Eksperyment ilustruje zastosowanie tych zasad w technologii, w tym w działaniu silników elektrycznych w urządzeniach codziennego użytku.

Potrzebne materiały:

- 2 magnesy neodymowe (ostrożnie! uwaga na palce!)
- bateria AA
- folia aluminiowa



Jak wykonać doświadczenie?

Uważaj na magnesy neodymowe, są one na tyle „silne”, że mogą łatwo się pokruszyć jak w siebie uderzą. Przymocuj jeden magnes na górze (na jednej z elektrod) a drugi na dole (na drugiej elektrodzie) baterii. Magnesy muszą być umieszczone przeciwnymi biegunami (odpychającymi się) do siebie. Następnie rozwiń folię i połóż na niej baterię z magnesami. Twój silnik powinien poruszać się po folii. Uważaj, ponieważ po dłuższej zabawie bateria może się rozgrzać!



Jak to działa?

Aby zbudować silnik elektryczny potrzebujemy źródła prądu oraz zewnętrznego pola magnetycznego. Jak łatwo można się domyśleć, w naszym przypadku jako źródła prądu używamy baterii, między której biegunami występuje napięcie 1,5 V (czytamy: półtora wolta). Jako zewnętrzne pole magnetyczne używamy silnych magnesów neodymowych, które przy okazji mogą być przewodnikiem prądu. Jeżeli prąd płynie w układzie: od bieguna dodatniego przez magnes, folię aluminiową, przez kolejny magnes aż do bieguna ujemnego, to wytwarza on własne pole magnetyczne, które będzie odpychać się od pola samych magnesów. Dzięki temu mamy najprostszy model silnika elektrycznego.