

# tytuł eksperymentu: **Domowy balon**



## Cel eksperymentu:

Pokazanie zjawiska konwekcji, czyli unoszenia się gorącego powietrza w wyniku różnicy gęstości, oraz wprowadzenie do zrozumienia zasad fizyki związanych z transferem ciepła i ruchem powietrza.

## Co pokazuje dla danych zakresów wiekowych?

### • Klasy 1–5:

Eksperyment ilustruje zjawisko unoszenia się gorącego powietrza w wyniku różnicy gęstości. Dzieci uczą się, że rozgrzane powietrze, będąc mniej gęstym niż zimne, unosi się ku górze. To doświadczenie stanowi wstęp do zrozumienia podstawowych zasad fizyki związanych z ciepłem i ruchem powietrza.

### • Klasy 6–8:

Eksperyment pozwala uczniom zrozumieć zjawisko konwekcji, czyli proces transportu ciepła w płynach i gazach, gdzie cieplejsze powietrze przemieszcza się ku górze, zastępując je zimniejszym. Wyjaśnia, dlaczego balon na gorące powietrze unosi się, oraz jak różnica gęstości powietrza wpływa na jego ruch w atmosferze.

### • Szkoły Średnie:

Dla uczniów szkół średnich eksperyment stanowi doskonałą okazję do analizy zjawiska konwekcji w kontekście transferu ciepła. W szczególności umożliwia zrozumienie roli różnic temperatury i gęstości w ruchu gazów. Przeprowadzenie doświadczenia może prowadzić do omówienia zastosowania konwekcji np. w balonach na gorące powietrze. Dodatkowym aspektem wartym do poruszenia jest konwekcja w przypadku czystości powietrza. Gdy ona występuje smog typu londyńskiego nie powstaje. W przypadku gdy nad miejscowością unosi się smog w postaci "czapy" w tym momencie mamy do czynienia z inwersją temperatury, co można uprościć mówiąc, że nie ma konwekcji.



## Potrzebne materiały:

- 2 cienkie worki na śmieci
- suszarka
- taśma klejąca

## Jak wykonać doświadczenie?

Przygotuj dwa worki na śmieci. Tym razem zależy nam na bardzo cienkich (czyli prawdopodobnie najtańszych) workach, dzięki czemu nasz balon będzie jak najlżejszy. Sklej ze sobą balony wzdłuż ich krawędzi, pozostawiając mały otwór na suszarkę. Pamiętaj, że im mniej użyjesz taśmy klejącej tym Twój balon będzie lepiej latał. Włóż końcówkę suszarki do otworu w balonie. Włącz suszarkę tak, aby dmuchała ciepłym powietrzem i napełnij nim balon. Jak balon się napełni wypuść go delikatnie z rąk. Balon może wznieść się na kilka metrów, po czym opadnie.



## Jak to działa?

Rozgrzane powietrze jest lżejsze (mniej gęste) od zimnego. Dzięki temu będzie unosiło się w chłodnym (bardziej gęstym) podobnie jak olej na powierzchni wody. Takie zjawisko występuje bardzo często w atmosferze powodując ruch powietrza (wiatr). Nazywamy je konwekcją! Jak widać powietrze może coś podnieść ze sobą, dzięki czemu mamy balony turystyczne. Czy wiedziałeś, że pierwszy balon na rozgrzane powietrze unioś się w Paryżu już w 1782 roku? Na ten pomysł wpadli bracia Montgolfier, dlatego takie balony są nazywane mongolfierami. Konwekcja jest jednym ze sposobów transportu ciepła. Wykorzystujemy ją również np. w centralnym ogrzewaniu mieszkań.