



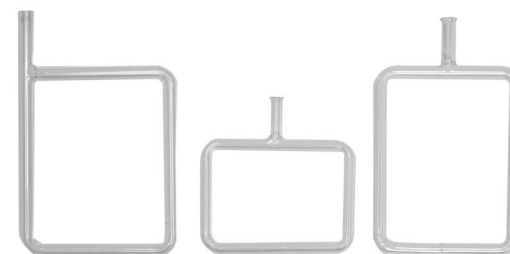
# Konwekcja.

## Zestaw 3 rurek do demonstracji zjawiska QH 2264

### Wiek

■ 6+

Pomoc dydaktyczna w postaci rurki szklanej wygiętej w kształcie prostokąta z wlewem od góry, za pomocą której można demonstrować efektywnie zjawisko konwekcji w cieczach.



### Specyfikacja produktu

- ilość: 3 sztuki,
- wymiar:
  - 14,5 cm x 24 cm (średnica: 1,5 cm),
  - 15,5 cm x 14 cm (średnica: 1,2 cm),
  - 25 cm x 15 cm (średnica 1,2 cm),
- materiał: szkło.

Pomoc dydaktyczna w kształcie wygiętych prostokątnych rurek szklanych z wlewem od góry, za pomocą których można demonstrować efektywnie zjawisko konwekcji w cieczach.

### Co to jest konwekcja?

Konwekcja to proces przekazywania ciepła, który jest związany z ruchem masy w ośrodku (cieczy, plazmie lub gazie) na skutek różnicy

SI IN QH 2264 11/22



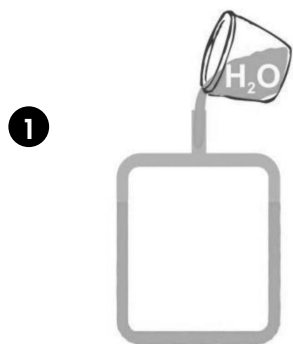
**nowa szkoła**  
**ul. POW 25, 90-248 Łódź,**  
**www.nowaszkoła.com**  
tel. (42) 630 17 28,  
(42) 630 04 88, fax: (42) 632 73 28

### OSTRZEŻENIA!

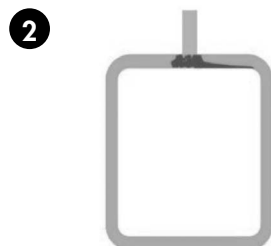
1. Produkt nie jest przeznaczony dla dzieci poniżej 3 lat. Ryzyko zadławienia i skaleczenia.
2. Do użytku pod bezpośrednim nadzorem osoby dorosłej.
3. Należy zachować opakowanie lub/i instrukcję. Zawierają one ważne informacje mogące być przydatne w przyszłości.
4. Użytkowanie niezgodne z zaleceniami zwalnia producenta od odpowiedzialności za ewentualne szkody.



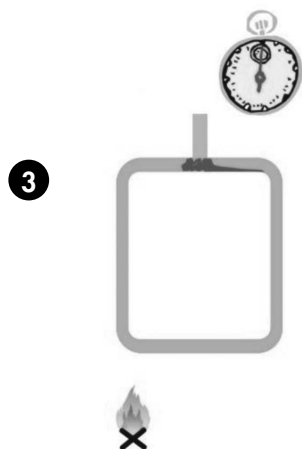
czynników zewnętrznych. Konwekcja może mieć charakter wymuszony (na przykład przez pompy, wiatr, wentylatory itp.) lub swobodny (konwekcja naturalna). Proces ten związany jest z makroskopowym ruchem materii w płynach, czyli w gazach lub cieczach. Ruch ten pojawia się wtedy, gdy temperatura dolnych warstw płynu jest wyższa niż warstw górnych.



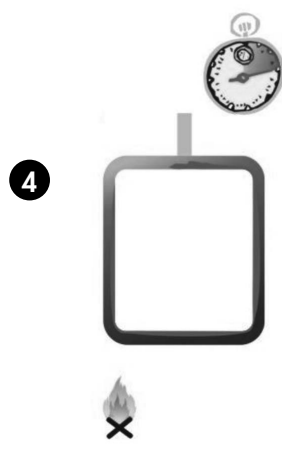
1 Napełnij unieruchomioną rurkę wodą w całości (oprócz wlewu).



2 Dodaj element barwiący (barwnik spożywczy, atrament, nadmanganian potasu).



3 Podgrzej jeden narożnik rurki.



4 Obserwuj jak woda w rurce zaczyna krążyć (konwekcja).

## Doświadczenie

Zjawisko jest dobrze widoczne dzięki przesuwaniu się zabarwionej wody w rurce. Podczas demonstracji rurki najlepiej trzymać łapą laboratoryjną lub zawiesić na statywie (nie dołączone do zestawu).

### Przykłady zjawiska konwekcji cieczy:

- gotująca się w garnku woda. Zauważ, że gotując wodę ogrzewa się tylko spód garnka, a jednak po pewnym czasie można zaobserwować wrzenie – przemianę w parę w całej objętości cieczy. Gorący spód garnka ogrzewa głównie wodę będącą blisko swojej powierzchni. Dzięki konwekcji, ta ogrzana woda przemieszcza się w górę, robiąc miejsce zimniejszej, która po ogrzaniu znów przenosi się ku gorze. Stąd ogrzewając tylko spód naczynia, można ogrzać całą ciecz w nim.
- grzejniki, które wykorzystują głównie konwekcję do ogrzewania pomieszczenia,
- proces chłodzenia wodą to także konwekcja. Umieszczając w pojemniku gorący przedmiot celem chłodzenia, należy doprowadzać i odprowadzać wodę od góry. Doprowadzana woda zajmie miejsce na dnie naczynia, przez co cieplejsza będzie kierować się w stronę odpływu na gorze. W ten sposób można doprowadzić rozgrzany obiekt, który będzie oddawał ciepło zimnej wodzie do temperatury bliskiej temperatury zimnej wody,
- regulowania temperatury ciała przez zwierzęta stałocieplne, co dla niektórych osób może być zaskoczeniem. W ludzkim ciele krążenie krwi jest przykładem konwekcji wymuszonej, podobnie jak ludzkie serce działa jak pompa. Komórki organizmu, które podczas pracy wytwarzają ciepło, przekazują energię cieplną do powietrza lub wody poruszającej się po skórze.