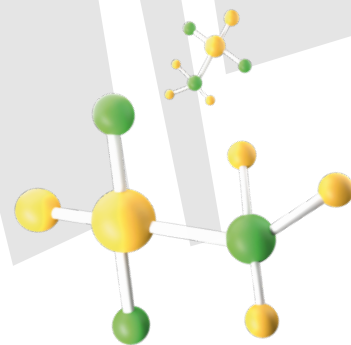


# EKSPERYMENTY

## DLA DZIECI

do wykonania z opiekunem



Kopalnia Wiedzy to projekt, który powstał po to, aby wspierać rozwój dzieci w naszym regionie, wyrównywać szanse, znajdować talenty. Naszym celem jest także poprawa dostępności nowoczesnych technologii i metod pracy dydaktycznej. W ramach Kopalni realizujemy wiele różnych działań. Organizujemy pikniki i pokazy naukowe, warsztaty dla szkół, koncerty, spotkania autorskie. Bardzo aktywnie wspieramy także kulturę fizyczną i rozwój sportu – na poziomie amatorskim oraz zawodowym.

## DOŚWIADCZENIA W DOMU Z KOPALNIĄ WIEDZY

Tym razem przygotowaliśmy dla Was 10 ciekawych eksperymentów do wykonania w domu. Każdy z nich może być wykonany pod okiem opiekuna, w bezpiecznym dla dziecka środowisku domowym. Można ten eksperyment powtórzyć wiele razy i nieco modyfikować. Zachęcamy, aby rodzic lub opiekun przyjął rolę przewodnika, wcześniej zapoznając się z opisem doświadczenia i wnioskami. Celowo nasze filmy są nieme. Zależy nam, aby dzieci jedynie podglądały, jak wykonuje je nasz ekspert. Ale niech to nie będzie film, który biernie obejrzą. Niech w czasie pracy mówią, pytają, rozmawiajcie o tym, co się dzieje, co widać, dlaczego eksperyment się udał, a może... co poszło nie tak. Dajemy Wam narzędzie do dobrej wspólnej i aktywnej zabawy. Prosimy – zabezpieczcie otoczenie i strój dziecka, aby niczego nie zniszczyć. Jak to bywa przy pracy – mleko może się rozlać, a barwnik zostać na paluszkach... Życzymy dobrej zabawy i wspólnej nauki! Większość doświadczeń mogą wykonywać dzieci już od 4 roku życia lub wcześniej.

## Obraz w mleku

Aby wykonać eksperyment, przygotuj wcześniej:

- płaski talerzyk
- patyczek do uszu
- mleko, lepsze będzie pełnotłuste
- płyn do mycia naczyń
- płynny barwnik, najlepiej spożywczy i rozpuszczalny w wodzie (to ważne!)

Dodatkowe akcesoria:

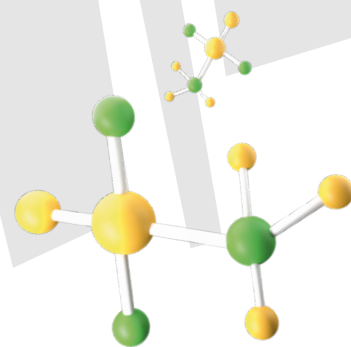
można wykorzystać dużą tacę i wiele kolorów barwników – obraz będzie ciekawszy.



# EKSPERYMENTY

## DLA DZIECI

do wykonania z opiekunem



### Instrukcja dla rodzica lub opiekuna

Zanim zaczniecie zabawę, zabezpiecz powierzchnię Waszego domowego laboratorium oraz ubranko dziecka. Zwróć uwagę, aby barwniki nie były toksyczne – sugerujemy wykorzystanie spożywczych. Przygotuj potrzebne akcesoria.

Co dalej:

- Ustaw talerzyk na stabilnej, płaskiej i zabezpieczonej powierzchni.
- Nalej mleko do talerzyka do wysokości ok. 0,5 cm
- Dodaj parę kropel wodnego barwnika spożywczego, najlepiej kilka kolorów i w różne miejsca na talerzyku.
- Zmocz obficie patyczek do uszu w płynie do mycia naczyń i włóż go do talerzyka z mlekiem i barwnikami w miejscu, gdzie wcześniej zakropiliście/aś kolory.
- Dotknij patyczkiem kilku takich miejsc, możesz przytrzymać dłużej.

### Wnioski i obserwacje

O czym warto porozmawiać przy okazji tego eksperymentu?

Tłuszcz i woda mają inną budowę. Różnią się między innymi tak zwanym napięciem powierzchniowym. Dlatego po zmieszaniu tłustego mleka (nie jest to jednak sam tłuszcz) oraz barwników wodnych – nie mieszają się one ze sobą idealnie.

Napięcie powierzchniowe to nie jest łatwe pojęcie dla dzieci. Wspomnijcie więc jedynie, że tłuszcze i woda nie mieszają się. Dlatego do zmywania talerzy potrzebujemy płynu do naczyń!

Po dodaniu płynu do naczyń (detergentu) napięcie powierzchniowe zmienia się (wyrównuje się) i od tej pory widzimy, że barwniki szybko mieszają się z mlekiem dając efekt „tańczących w mleku kolorów”.

### Do zapamiętania

Woda i tłuszcze nie mieszają się.

### Praktyczne zastosowanie

Pomyślcie, dlaczego kurtki przeciwdeszczowe pokrywa się tłustym impregnatem?

Dlaczego do zmywania używa się płynu do naczyń?

Dlaczego metal zabezpiecza się smarem przed korozją?

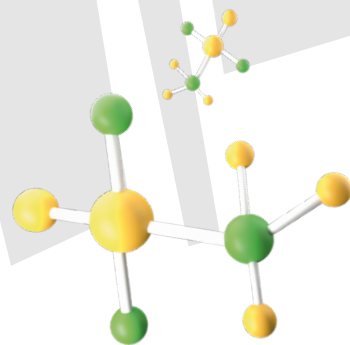
**Dobrej zabawy! Pamiętajcie, że czeka na Was jeszcze wiele ciekawych eksperymentów!**

**Sprawdzajcie na profilu Kopalni Wiedzy!**

# EKSPERYMENTY

## DLA DZIECI

do wykonania z opiekunem



### Mini quiz na koniec zabawy:

1. Czy olej i woda mieszają się?
  - a. Nie
  - b. Tak
  - c. To zależy od tego, jak mocno się je miesza
2. Do mycia naczyń używa się płynu do mycia naczyń, aby
  - a. Zabarwić wodę
  - b. Aby mycie było skuteczne (trudno zmyć tłuszcz samą wodą)
  - c. Robiły się bańki mydlane
3. Olej i woda mają
  - a. Taką samą budowę, bo są cieciami
  - b. Olej to ciało stałe a woda to ciecz
  - c. Oba są cieciami, ale różnią się budową i gęstością