



Nazwa sieci:

**Doświadczenia i eksperymenty na zajęciach
przedmiotów przyrodniczych**

Spotkanie z ekspertem:

Doświadczenia i eksperymenty na zajęciach z fizyki



1. Balon, który nie pęka

Potrzebne materiały:

Balon, patyczek do szaszłyków

Wyjaśnienie:

W nadmuchiwanym balonie występują naprężenia, które zależą od miejsca na powierzchni balonu. Najmniejsze są przy ustniku i na szczycie czaszy. W miejscu przekłucia balonu znika siła naprężająca, co prowadzi do poszerzania się otworu i pęknięcia balonu. Przekłucie w punktach o małym naprężeniu nie prowadzi do znaczącego powiększania się otworów, a balon nie pęka nawet po wyjęciu patyczka.

2. Zawór i balonik

Potrzebne materiały:

Balon, kulka o średnicy trochę większej od średnicy wlotu balonika

Instrukcja:

Przeciśnij kulkę do środka balonika. Nadmuchiwać balonik, odwróć go wylotem do dołu tak, aby kulka znalazła się nad wylotem balonika.

Wyjaśnienie:

Ciśnienie powietrza znajdującego się wewnątrz balonika wciska kulkę w otwór.

3. Ciecz nienewtonoska

Potrzebne materiały:

½ szklanki wody, 1 szklanka mąki kukurydzianej lub ziemniaczanej, duży pojemnik, papierowy ręcznik

Instrukcja:

Sporządź gęsty krochmal. Aby uzyskać dobry efekt, trzeba stopniowo mieszać mąkę z wodą aż do uzyskania jednolitej gęstej masy. Następnie uderzaj jej powierzchnię, drap, połóż na jej powierzchni jakiś przedmiot.

Wyjaśnienie:

Przykładanie bardzo dużej siły do cieczy nienewtonoskiej powoduje błyskawiczne ztwardnienie.

4. Kolorowe wiry w mleku

Potrzebne materiały:

Mleko, talerz, atrament różnokolorowy (lub farbki rozpuszczone w wodzie), patyczek (np. do czyszczenia uszu), płyn do mycia naczyń.

Instrukcja:

Wlej mleko na talerz.

Za pomocą pipety nabierz wodę z rozpuszczonymi w niej farbami, zrób na powierzchni mleka kolorowe plamki.

Zanurz patyczek w rozwodnionym płynie do mycia naczyń.

Dotknij powierzchnię mleka patyczkiem.



Wyjaśnienie:

W mleku poza wodą znajdują się sole mineralne, białka, witaminy i tłuszcze. Dodanie do mleka kropli płynu do mycia naczyń lub innego detergentu osłabia oddziaływanie między cząsteczkami tłuszczu, zmniejszając napięcie powierzchniowe. Cząsteczki tłuszczu uciekają od cząstek detergentu. Efekt migracji obserwujemy dzięki barwnikom dodanym do mleka.

5. Magiczna kawa

Potrzebne materiały:

Szklanka, woda, oliwa, kawa mielona, sól, lejek

Instrukcja:

Wlej wodę do szklanki (ok. $\frac{3}{4}$ objętości szklanki). Za pomocą lejka wlej po ściance szklanki oliwę. Wsyp do szklanki kawę i wymieszaj z warstwą oliwy. Wsyp do szklanki sól. Obserwuj, co się dzieje.

Obserwacje:

Cząsteczki soli opadają na dno. Sól pociąga za sobą smugi oliwy z kawą.

Powyzsze opisy doświadczeń opracowano na podstawie: A. Buksztel, J. Korociński, K. Słowik, M. Pelc, A. Górską-Pukownik, *Fizyka, czarownica i stara szafa*, w: "Fizyka w szkole", Nr 2, marzec/kwiecień 2013, str.27-30 J. Kosicki, H. Moczko, *Kącik zadań praktycznych dla uczniów. Przyroda - pierwsze kroki*, w: Nauczanie Przedmiotów Przyrodniczych, tom nr 48 (4/2013), str. 55 J. Kosicki, H. Moczko, *Kącik zadań praktycznych dla uczniów. Przyroda - pierwsze kroki*, w: Nauczanie Przedmiotów Przyrodniczych, tom nr 47 (3/2013), str. 55