

### **Eksperyment z balonem – potrzebne materiały**

Najlepsze do wykonania z dziećmi są proste i niezbyt skomplikowane eksperymenty. Założę się, że większość z Was ma wszystkie potrzebne materiały w zasięgu ręki. Wystarczą:

butelka,  
balon,  
ocet,  
soda oczyszczona,  
łyżeczka  
opcjonalnie lejek.

Eksperyment z balonem: balon, który dmucha się sam.

Jak nadmuchać balon bez wysiłku – Przebieg eksperymentu

Do balonu nasypujemy trochę sody oczyszczonej, mniej więcej 2-3 łyżeczki. Taka metoda dla dzieci będzie najłatwiejsza, aby ze spokojem móc wykonywać kolejne kroki.

Jak nadmuchać balon - doświadczenie

Do butelki nalewamy ocet. Tutaj może Wam się przydać lejek, aby zapobiec ewentualnemu rozlaniu się cieczy. Eksperyment z sodą i octe,

Następnie delikatnie nakładamy balon na szyjkę butelki, tak, aby soda nie wysypała się z niego.

Jak nadmuchać balon bez wysiłku - doświadczenie

Kiedy upewnimy się, że balonik założony jest poprawnie, wreszcie możemy unieść go i wysypać jego zawartość do butelki.

Eksperyment z balonem: balon, który dmucha się sam

Eksperyment z balonem: balon, który dmucha się sam

Rezultat? Balon nabiera objętości. Dlaczego? Kiedy dosypujemy sodę do octu zachodzi reakcja chemiczna w wyniku której powstaje dwutlenek węgla, napełniający balon. Jeśli zwiększymy proporcje, wytworzy się go więcej, czego rezultatem będzie bardziej nadmuchany balonik.

Jego wykonanie zajmuje 5 minut, a jedna paczka sody i octu wystarczy ze spokojem na kilka razy – więc do dzieła. Niech się maluchy bawią, a przy okazji na pewno czegoś się nauczą.

### **Skamieniałe mleko – potrzebne materiały**

#### **Doświadczenie z mlekiem**

Aby wykonać doświadczenie potrzebne są w zasadzie dwa produkty – najzwyklejsze mleko i ocet, cała reszta to dodatki, którymi można uatrakcyjnić eksperyment. Tak więc poza tymi dwoma składnikami przydadzą się:

Mleko 1,5l.  
foremki,  
krepa lub barwniki spożywcze,  
łyżeczki,  
sitko,  
pojemniki (talerzyki plastikowe, podstawki czy kubki),  
garnek.

Wykonanie:

Najpierw podgrzewamy mleko do momentu, w którym zaobserwujemy unoszącą się nad nim parę (nie trzeba go zagotować, po prostu musi być gorące). Możemy tę czynność wykonać zarówno w garnku na kuchence czy w innym naczyniu włożonym do mikrofalówki. Kiedy

uzyskamy orientacyjnie pożądaną temperaturę, rozlewamy mleko do naczyń i opcjonalnie barwimy je szybko krepą lub barwnikiem spożywczym. Możemy pominąć ten krok jeśli zadowala nas biały kolor. Następnie dodajemy łyżkę octu (proporcje na szklankę) i mieszamy. Zaobserwujemy, że mleko natychmiast się „zważy”, zrobi się grudkowate – ponieważ w procesie tym ścina się białko (czyli kazeina).

#### Barwienie mleka

Teraz wystarczy tylko precedzić naszą ciecz przez sitko i przełożyć pozostałość do pojemnika. Kiedy przygotujemy sobie odpowiednią ilość materiału, wypełniamy foremki. Do tego celu nadają się każde, które nie są podzielone na zbyt małe elementy (przy wyjmowaniu części mogą się połamać) – foremki do pierników, do lodu czy inne kształty. My wybraliśmy kwiaty, litery, które składają się na napis „wiosna” i dwie foremki, kojarzące się z Wielkanocą – jajko i zajęczka.

Kiedy dobrze wypełnimy foremki, odstawiamy je w ciepłe miejsce na ok. dwa dni. Po tym czasie, gdy upewnimy się, że wszystko dobrze wyschło możemy wyjąć ich zawartość i sprawdzić czy faktycznie mleko skamieniało.

#### **WODNE KOLOROWANIE**

Potrzebne materiały

Do wykonania eksperymentu potrzebować będziemy kilku rzeczy, które zapewne każdy z nas znajdzie w swoim domu:

kilka przezroczystych pojemników,

woda,

cukier,

łyżeczka,

bibuła.

Kolorowe wodne warstwy – wykonanie

Na początku powiem, że im większej liczby kolorów użyjemy, tym efektowniejszy będzie rezultat naszych działań. Potrzebujemy osobny pojemniczek na każdy barwny roztwór i jeden dodatkowo.

Odmierzamy łyżeczką potrzebną ilość cukru. Do kolejnych słoiczek wrzucamy go coraz więcej, czyli np. do pierwszego dwie łyżeczki, do drugiego 3, do trzeciego 4 itd.

Kolejny krok to dolanie do pojemników wody w takiej samej ilości i możliwie najdokładniejsze rozmieszanie cukru. Nie musi się on całkowicie rozpuścić, a roztwór który powstanie powinien być dosyć gęsty, inaczej eksperyment się nie uda. Orientacyjnie wody powinno być około 50-70 ml.

Do zabarwienia naszej cieczy wybieramy dowolne kolory. Wystarczy zamoczyć w wodzie kawałek bibuły i gotowe. Przed kolejnym działaniem możemy usunąć papier, żeby na nie przeszkadzał.

Barwienie wody bibułą

My wybraliśmy 4 kolory: tam gdzie było najmniej cukru mamy czerwony, potem żółty, fioletowy i zielony.

Rozpoczynając od „najsłodszej” mieszaniny zaczynamy tworzyć warstwy. Łyżeczką nalewamy pierwszą – zieloną (najgęstszą). Później lejąc powoli, delikatnie po ściance pojemniczka – fiolet, żółty (który u nas akurat nie jest zbyt widoczny) i czerwony. To bardzo ważne, żeby nie lać bezpośrednio na środek, ponieważ istnieje możliwość, że kolory się po prostu mieszają.

Eksperyment: kolorowe wodne warszy

Efekt ostateczny widzicie poniżej. Ma to związek z różną gęstością wykorzystanej cieczy – najcięższa opada na dno, a każda kolejna nieco lżejsza utrzymuje się na niej.

### **Łatwe doświadczenie dla dzieci z mlekiem i kredą jak zrobić?**

Potrzebować będziemy: mleko, kolorowe kredy, głębokie naczynie (może być talerz), tarkę, pipetę – ale z powodzeniem zastąpi ją też zwykła słomka.

Kredę ścieramy na tarce, ważne aby była kolorowa, wtedy bardziej będzie widoczny efekt. Właśnie ona jest sprawczynią całego bałaganu jaki rozgrywać się będzie dookoła. Czynność tę można powierzyć dzieciom pod naszym czujnym okiem, poćwiczą dzięki temu nieco małą motorykę.

Nalewamy mleko do talerza czy innego głębokiego pojemnika – nie musi być go dużo.

Dosypujemy kredę (znów działają paluszki przenosząc szczyptę pyłku, dlatego celowo nie kazałam ścierać jej wprost do mleka). Chętnie dzieci mogą namalować na powierzchni kolorowe wzory.

Po tej czynności nasz biały do tej pory płyn będzie wyglądał jak na zdjęciu poniżej.

Ostatni krok – nabieramy słomką (pipetą) nieco płynu do naczyń. Wkładamy słomkę do butelki po czym zatykamy otwór palcem, a następnie zawartość ustawiamy nad naszym talerzem i wypuszczamy kropelkę. I nagle kreda w mgnieniu oka ucieka na boki.

### **Jak zrobić płyn do baniek mydlanych – przepis**

Potrzebujemy trzech składników:

- woda demineralizowana 5l – 5 złotych,
- gęsty płyn do mycia naczyń – butelka 0,75l, ok. 5 zł,
- gliceryna – do kupienia w aptece ok. 2 zł

Oczywiście, jeśli chcecie zrobić mniej płynu – wydajecie mniej 😊 Jednak myślę, że kwota zawrotna nie jest, a płyn może się przydać w każdej chwili, gdy chcemy odetchnąć lub zafundować maluchom dodatkowe atrakcje np. podczas urodzin. Przygotowanie jest banalne. Do miski wlewamy wodę (całe 5 litrów), a następnie dodajemy płyn, odmierzamy 500 ml. Proporcje płynu w stosunku do wody 1:10 (czyli łopatologicznie mówiąc jedna miarka płynu na 10 miarek wody).

Jak zrobić płyn do baniek mydlanych?

Jak zrobić płyn do baniek mydlanych?

Dodajemy glicerynę – tutaj trzeba testować. Przyjmuje się, że na 1 litr wystarczy 1 łyżeczka.

Dodajemy ją po to, aby bańki były trwalsze i bardziej kolorowe. Całość delikatnie mieszamy.

Sprawdzamy czy da się zrobić bańki. Jeśli pękają, sprawiają wrażenie ciężkich – przyczyną może być za duża ilość gliceryny, która mimo wszystko obciąża bańki.

Na ogół do wytwarzania takich baniek używa się patyków z bawełnianymi sznurkami. Można kupić gotowe lub zmontować samemu (dwa patyki i sznurek bawełniany) lub plastikowe wieszaki.

### **Doświadczenie dla dzieci: kolorowe babelki**

Wszystko czego potrzebujemy do wykonania eksperymentu znajdziemy w kuchni (może poza bibułą :).

- min. 1 przezroczystą szklankę,
- min. 1 inne naczynie lub kubek plastikowy,
- ocet,

- olej,
- sodę,
- kawałek kolorowej bibuły (zaraz się dowiecie, którego koloru nie używać),
- łyżkę,
- pipetę (ja wykorzystałam miarkę do podawania leków).

Wykonanie:

Do kubeczków nalewamy trochę octu.

Wkładamy do nich bibułę. Moje dziecko wybrało m.in. zieloną i żółtą, które się do tego nie nadają, bo po prostu koloru za bardzo nie będzie widać w oleju (biały też odradzam).

Pozwoliłam jej jednak samej dojść do tego, że wybór był nietrafiony.

Do szklanek wsypujemy po łyżce sody.

Delikatnie dodajemy olej – im więcej będzie go w szklance tym bardziej spektakularny efekt.

Nabieramy barwnik do miarki lub wykorzystujemy wspomnianą wcześniej pipetę...

... i delikatnie kropelka po kropelce wyciskamy obserwując zachodzącą reakcję. I tutaj Hania zrozumiała dlaczego jej wybór był niewłaściwy – jasnozielony i żółty nie dają takiego efektu, jak intensywne barwy.

Zatem dodałyśmy do żółtego czerwoną bibułę, a do zielonego fioletową i dzięki temu mogłyśmy nacieszyć oczy spektakularnym widokiem. Od wszystkich dzieci z którymi robiłam to doświadczenie słyszałam „WOW!”. Im więcej barwnika dodamy na raz tym gwałtowniejsza nastąpi reakcja.

Dzieci bardziej dociekliwe zapewne zapytają dlaczego tak się dzieje. Oto wyjaśnienie: wiadomo, że olej ma inną gęstość niż ocet – m.in. dzięki temu możemy zaobserwować powolny proces unoszenia się i opadania różnobarwnych bąbelków. Kiedy zabarwiony ocet opada na dno stykając się z sodą zaczyna wytwarzać się dwutlenek węgla, „wypychający” krople ku górze. Gdy znajdą się one na powierzchni, gaz ulatnia się, a krople znów opadają powtarzając reakcję. Wygląda to naprawdę fantastycznie i jest łatwe w wykonaniu. Maluch może nie do końca zrozumieć o co w tym chodzi, ale z pewnością zapamięta taki eksperyment na długo.

### **Doświadczenie: kryształki soli – potrzebne materiały**

Do wykonania eksperymentu wykorzystaliśmy:

- wysoki pojemnik (plastikowy kubek),
- wodę,
- sól,
- łyżeczkę,
- sznurek,
- patyczki do szaszłyków,
- drucik kreatywny,
- barwnik spożywczy,
- nożyczki.

Kryształki soli – jak wykonać doświadczenie?

Najpierw do kubka nalewamy wodę, aby przygotować roztwór nasycony soli. Oznacza to, że dodajemy sól i mieszamy do momentu, w którym przestaje się ona rozpuszczać. Mamy dwie możliwości, pozostawić wodę w takiej formie lub... Jak zrobić kryształki soli dodać barwnik spożywczy, aby woda uzyskała inny kolor.

Następnie ucinamy kawałek sznurka i przywiązujemy do patyka i kładziemy go na kubeczku w taki sposób by sznurek zwisał swobodnie.

Możemy też wykorzystać drucik kreatywny i zrobić z niego dowolny kształt na przykład serduszko.

Teraz pozostaje nam odłożyć kupeczki w ciepłe miejsce i czekać na efekty. Codzienna obserwacja pozwala dostrzegać zmiany jakie zachodzą.

Każdego dnia kryształków przybywa. Osadzają się zarówno na sznurku, jak i na ściankach kubków oraz wytrącają się na dnie. Poniżej zdjęcia po dwóch tygodniach.

Z zabarwionej wody utworzyły się kryształki niebieskie. Spójrzcie na końcówkę sznurka, która była zanurzona. Kryształki mają idealną bryłę – niczym prostopadłościan.

Drucik kreatywny obrósł również solą, podobnie jak sznurek, na którym był zawieszony.

### **Doświadczenie z zapalkami**

Potrzebujemy:

- 5 zapalek
- kilka kropel wody

Wykonanie:

Zapalki łamiemy, ale tak, aby się nie przerwały. Układamy gwiazdkę jak na dolnym lewym zdjęciu. Na środek nalewamy kilka kropel wody i czekamy. Zapalki się przemieszczą.

W doświadczenie nie chodziło mi o to, aby zrobić z dziecka Einsteina, ale Mała miała jakąś odmianę, a przy tym też niezły ubaw, co słysząc na filmiku 😊

\*\*\*Dla ambitnych: chodzi o ciśnienie turgorowe – można się doksztalić z wujkiem Google.

Osobiście nie wprowadzałam tego pojęcia, chciałam tylko zainteresować swoją pociechę eksperymentami.