

Doświadczenie 1.

Ozdoby z mleka



Potrzebna jest pomoc osoby dorosłej



Potrzebna jest kuchenka gazowa, indukcyjna lub elektryczna



To doświadczenie trwa 2-4 dni

Przygotuj:

szklankę świeżego mleka
4 łyżeczki octu spirytusowego
mały garnek
łyżeczkę
duży kubek
sitko z małymi oczkami lub gazę 0,5 m
ręcznik papierowy
płaski talerz lub kuchenną deskę do krojenia
foremki do wycinania ciastek
wykałaczkę
opcjonalnie: barwniki spożywcze, pisaki, cienki sznurek

Po wykonaniu doświadczenia spróbuj odpowiedzieć na pytania dotyczące obserwacji.
Koniecznie przeczytaj komentarz!



Eksperyment.

1. Wlej do garnka szklankę mleka. Następnie poproś dorosłą osobę, żeby włączyła kuchenkę i poczekaj, aż mleko zacznie się pieniać. Wyłącz kuchenkę.
2. Do szklanki po mleku nalej 4 łyżeczki octu.
3. Dorosła osoba niech przeleje mleko z garnka do szklanki.
4. Mieszaj powoli i ostrożnie zawartość szklanki przez 1 minutę.
5. Przelej powstałą masę na sitko. Jeśli szklanka jest za ciepła, poproś osobę dorosłą o pomoc.
6. Delikatnie dociśnij masę łyżeczką, żeby wycisnąć płyn.
7. Pięć kawałków ręcznika papierowego ułóż jeden na drugim. Następnie przełóż na ręcznik masę z sitka. Połóż na masie dwa kawałki ręcznika papierowego. Delikatnie dociśnij je od góry.
8. Połóż na talerzu lub desce foremki do ciastek. Mleczną masę przełóż do wnętrza foremek i uklep. Wykałaczką zrób dziurkę w masie w każdej foremce. Dziurka powinna się znaleźć w odległości 1 cm od brzegu foremki.
9. Odstaw foremki z masą do wyschnięcia w suchym, ciepłym miejscu na 2-4 dni. Im cieńsza warstwa masy w foremce, tym mniej czasu potrzeba na wyschnięcie.



Opcjonalnie (czyli: jeśli chcesz). Przed włożeniem do foremki masy mlecznej dodaj do niej 2 krople barwnika spożywczego. Zagniataj masę, aż jej kolor stanie się jednolity. Wyschnięte ozdoby można też pomalować pisakami. Przez dziurkę po wykałaczkę przeciągnij cienki sznurek. Ozdoba gotowa do zawieszenia.

Obserwacje.

1. Co się stało z mlekiem po zmieszaniu go z octem?
2. Czy zmiana zachodziła szybko?

Komentarz.

Mleko składa się między innymi z **wody**, **wapnia** i **białka**. Organizm ludzki potrzebuje wapnia do budowy kości, a białko jest wykorzystywane np. do budowy mięśni.

Po zmieszaniu octu z mlekiem, drobiny **białka** łączą się w grudki, które z łatwością możemy zauważyć. Natomiast odcisnięty płyn staje się bardziej przezroczysty.

Z powstałej masy mlecznej łatwo uformować dowolny kształt. Z czasem masa wysycha i twardnieje. W dawnych czasach taki mleczny materiał był wykorzystywany do produkcji m.in. guzików oraz zabawek. Zatem w pewnych sytuacjach można go używać zamiast plastiku.

Czy rozumiesz?

Czy znasz wszystkie te słowa i rozumiesz je:

<input type="checkbox"/>	płyn
<input type="checkbox"/>	wykałaczką
<input type="checkbox"/>	wapń
<input type="checkbox"/>	białko
<input type="checkbox"/>	mięśnie
<input type="checkbox"/>	plastik
<input type="checkbox"/>	opcjonalnie

Zamaluj kratkę obok słowa, jeśli wiesz, co ono oznacza. Jeśli jeszcze nie rozumiesz któregoś z tych słów, porozmawiaj o nich z osobą dorosłą lub starszym rodzeństwem.

Doświadczenie 2.

Jak tu pachnie!



W tym doświadczeniu potrzebna jest pomoc dwóch innych osób. Jedna z tych osób powinna być dorosła.

Przygotuj:

zapachowy rozpylacz (perfumy lub odświeżacz powietrza)
duży pokój
dwa stopery (na przykład w telefonie komórkowym)
kartkę papieru z zeszytu i pisak
dwie małe zabawki

**Po wykonaniu doświadczenia spróbuj odpowiedzieć na pytania dotyczące obserwacji.
Koniecznie przeczytaj komentarz!**

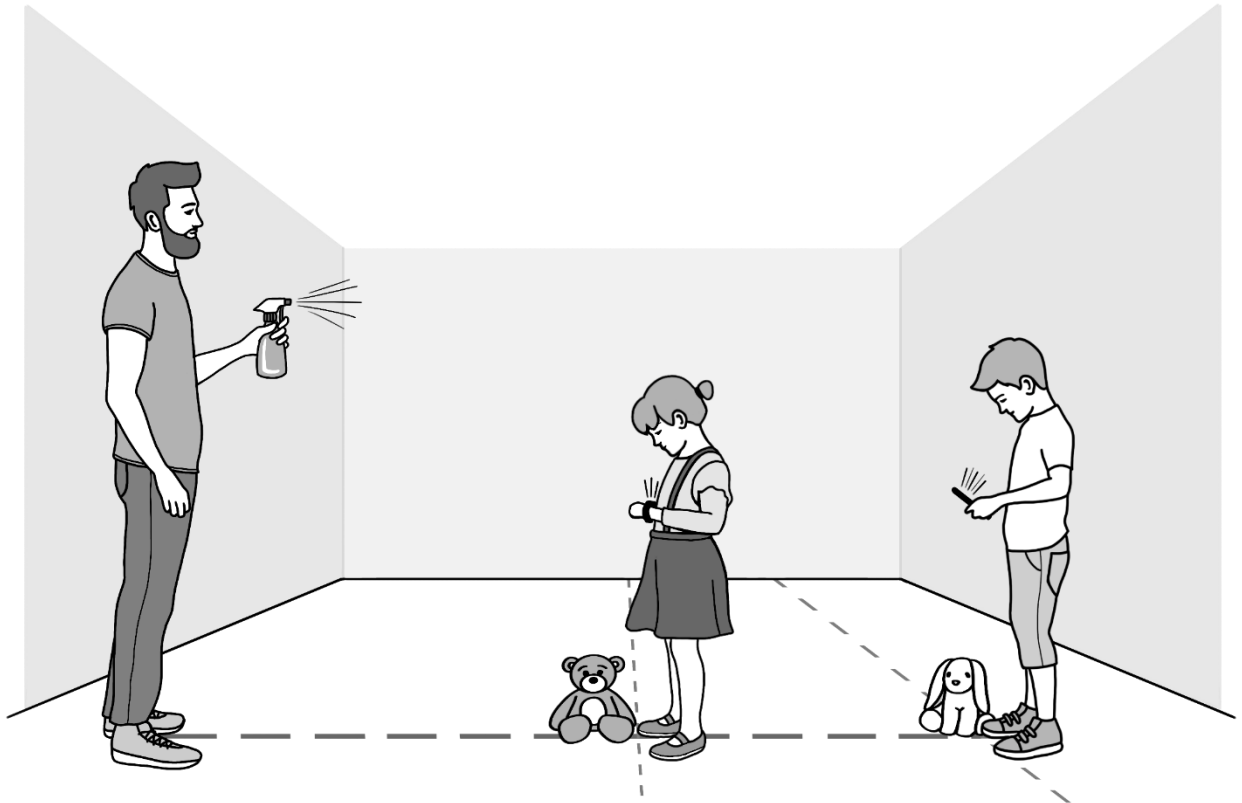
Eksperyment.

1. Na jednej stronie kartki papieru narysujcie tabelkę.

Numer próby	Czas osoby stojącej bliżej	Czas osoby stojącej dalej
Próba 1		
Próba 2		
Próba 3		



2. Nauczcie się obsługiwać stopery.
3. Niech osoba dorosła stanie z rozpylaczem pod krótszą ścianą pokoju.
4. Ty i jeszcze jedna osoba ustawcie się w linii prostej wewnątrz pokoju. Starajcie się stanąć daleko od siebie. Połóżcie na podłodze niewielkie zabawki, aby oznaczyć miejsca, gdzie stoicie. Trzymajcie w rękach stopery i patrzcie na ich wyświetlacze.



5. Niech osoba z rozpylaczem naciśnie rozpylacz w waszą stronę i da sygnał do włączenia przez was obu stoperów.
6. Gdy tylko zapach dotrze do osoby ze stoperem, niech ta go wyłączy.
7. Zapiszcie czasy ze stoperów w tabelce.
8. Wywietrzcie pokój przez 10 min.
9. Niech każda osoba zmieni miejsce. Stopery zostają przy zabawkach, a rozpylacz pod ścianą. Powtórzcie eksperyment od punktu 2 do punktu 8.
10. Ponownie zamieńcie się miejscami, aby stanąć tam, gdzie jeszcze wcześniej nie staliście. Powtórzcie eksperyment od punktu 2 do punktu 8.

Obserwacje.

1. Czy wszystkie czasy dla osoby stojącej bliżej rozpylacza są podobne?
2. Czy wszystkie czasy dla osoby stojącej dalej od rozpylacza są podobne?
3. Czy zawsze czas dla osoby stojącej dalej jest większy, niż dla osoby stojącej bliżej rozpylacza?

Pomyśl.

1. Dlaczego konieczne było wietrzenie pokoju pomiędzy próbami?
2. Czy wszystkie osoby są tak samo czułe na zapachy?

Komentarz.

Świat wokół nas składa się z materii. Materia podzielona jest na trzy rodzaje: gazy (np. powietrze), ciecze (np. woda, olej, sok) i ciała stałe (np. drewno, plastik, metal). Materia jest złożona z niewidzialnych gołym okiem drobin: cząsteczek i atomów. Drobiny te są w ciągłym ruchu. Jedne rodzaje drobin mogą się mieszać z innymi, jak uczniowie dwóch klas podczas przerwy na korytarzu szkolnym. Przenikanie drobin różnych rodzajów nazywa się **dyfuzją**. Najszybciej dyfuzja zachodzi w gazach. Dlatego szybko dociera do nas zapach perfum drugiej osoby. Jednak im dalej stoimy od osoby z perfumami, tym dłużej zajmuje drobinom perfum dotarcie do naszego nosa.

Nie wszystkie osoby są tak samo czułe na zapachy. Dlatego po zmianie miejsc wyniki czasów w tabelce mogą się różnić.

Czy rozumiesz?

Czy znasz wszystkie te słowa i rozumiesz je:

<input type="checkbox"/>	rozpylacz
<input type="checkbox"/>	stoper
<input type="checkbox"/>	stać w linii prostej
<input type="checkbox"/>	ciało stałe
<input type="checkbox"/>	ciecz
<input type="checkbox"/>	dyfuzja

Zamaluj kratkę obok słowa, jeśli wiesz, co ono oznacza. Jeśli jeszcze nie rozumiesz któregoś z tych słów, porozmawiaj o nich z osobą dorosłą lub starszym rodzeństwem.