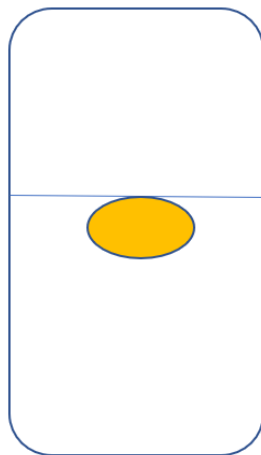
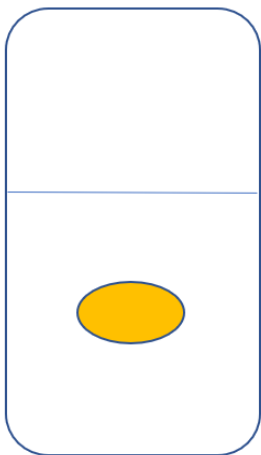




Tu wpisz swoje imię lub narysuj znaczek

wyporność



Zaczynamy

Aby móc zrealizować te zajęcia, niezbędne będzie przygotowanie miski z wodą, szklanki, jajka, soli, cukru, piasku, flamastra permanentnego, kredek, wagi elektronicznej oraz łyżki stołowej dla każdego dziecka.

Doświadczenia 101 i 102 przy braku czasu na zajęcia, można wykonać równolegle. Doświadczenie 103 lepiej jest wykonać na raz z całą grupą, pozwalając kolejnym dzieciom dosypywać sól i mieszać.

Doświadczenie 104 każde z dzieci może wykonać samodzielnie lub podobnie jak w przypadku doświadczenia 103, można prosić pojedynczo dzieci o dosypywanie kolejnych łyżek piasku. Pozostałe dzieci w tym czasie obserwują wyniki i liczą, ile łyżek piasku zostało wsypane do łódki.

Udostępniono na licencji: Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0)
Autor: Marcin Dębiński, Źródło: www.debinski.edu.pl



W opracowaniu użyto plików graficznych pobranych na licencji Public Domain CC0 z <http://www.pixabay.com/> oraz własnych archiwów.



Kolejność drukowania stron: 8,1,2,7,6,3,4,5

Niezbędnik

- Szklanka z wodą
- Sól
- Łyżka
- Flamaster
- Waga elektroniczna

Pytanie:

Czy każda woda waży tyle samo?

Położcie szklankę z wodą na wagę i wytarujcie ją, czyli

ustawcie jej wskazanie na 0 gram. Następnie nalejcie wody do szklanki, zaznaczcie jej poziom i zważcie. Zapiszcie wynik. Potem rozpuśćcie sól w wodzie. Wylejcie ze szklanki łyżeczkami tyle roztworu, aby znów było go tylko do linii. Zważcie roztwór. Czy zauważyliście różnicę w wynikach ważenia?

Czysta **W**oda: _____

Woda z **S**olą: _____

Różnica: **Jest** **Nie ma**

Narysujcie strzałkę w dół przy wyniku oznaczającym cięższy płyn i strzałkę do góry przy wyniku oznaczającym lżejszy płyn.

Niezbędnik

- Szklanka z wodą
- Cukier
- Łyżka
- Flamaster
- Waga

Pytanie:

Czy woda z cukrem waży tyle samo co bez cukru?

Użyjcie szklanki z eksperymentu 101. Waga powinna być jeszcze

wytarowana, ale jeśli się wyłączyła, to powtórzcie tę czynność.

Następnie nalejcie wody do szklanki do poziomu wcześniej zaznaczonego i zważcie. Potem rozpuśćcie cukier w wodzie. Wylejcie ze szklanki łyżeczkami tyle roztworu, aby znów było go tylko do linii. Zważcie roztwór. Czy zauważyliście różnicę w wynikach ważenia?

Sama **W**oda: _____

Woda z **S**olą: _____

Woda z **C**ukrem: _____

Różnica: **Jest** **Nie ma**

Niezbędnik

- Wysoki przezroczysty pojemnik z wodą
- Sól
- Łyżka
- Jajko

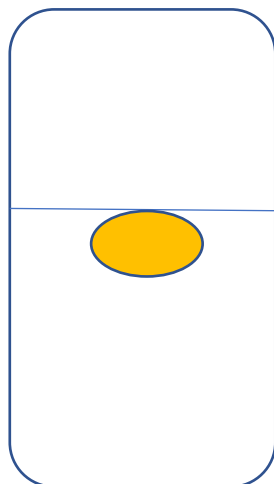
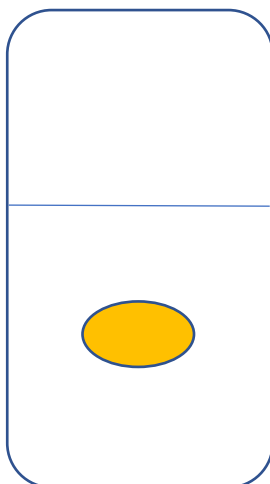
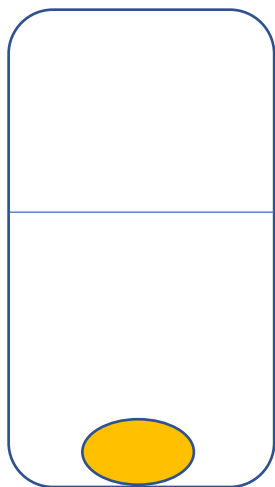
Pytanie:

Czy to samo jajko może zachowywać się inaczej w wodzie?

Wlejcie wodę do naczynia

i delikatnie włóżcie do niego jajko. Co się z nim dzieje?

Wymijcie jajko. Wsypcie trochę soli i zamieszajcie. Znow włóżcie jajko. Co teraz się z nim dzieje? Powtarzajcie działania, aż jajko zacznie pływać przy powierzchni. Narysujcie uśmiechniętą buźkę przy każdym obrazku, który udało się Wam zaobserwować.



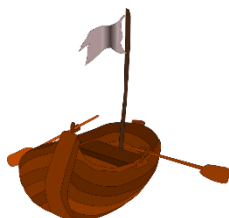
Niezbędnik

- Miska z wodą
- Łódka
- Piasek
- Łyżka

Pytanie:

Czy wyporność zwiększa się w wodzie z solą?

Wlejcie wodę do miski. Połóżcie na niej łódkę i wsypujcie łyżkami piasek, aż do jej zatonięcia. Ile łyżek piasku było potrzebnych? Narysujcie tyle kresek pod pierwszą łódką. Dosypcie soli do wody w misce. Połóżcie na niej łódkę i wsypujcie łyżkami piasek, aż do jej zatonięcia. Ile łyżek piasku było tym razem potrzebnych? Narysujcie tyle kresek pod drugą łódką.



Sól



Sól

Jeśli pamiętacie podobne doświadczenie z papierową łódką, to zastanówcie się, która z łódek może przenieść więcej piasku pływając w zwykłej wodzie.



Plastikowa czy Papierowa



G i e k a w o s t k a

Najbardziej zasolonym morzem na świecie jest Morze Martwe. Jest w nim tak dużo soli, że po kąpieli trzeba się umyć, aby spłukać nadmiar soli ze skóry.

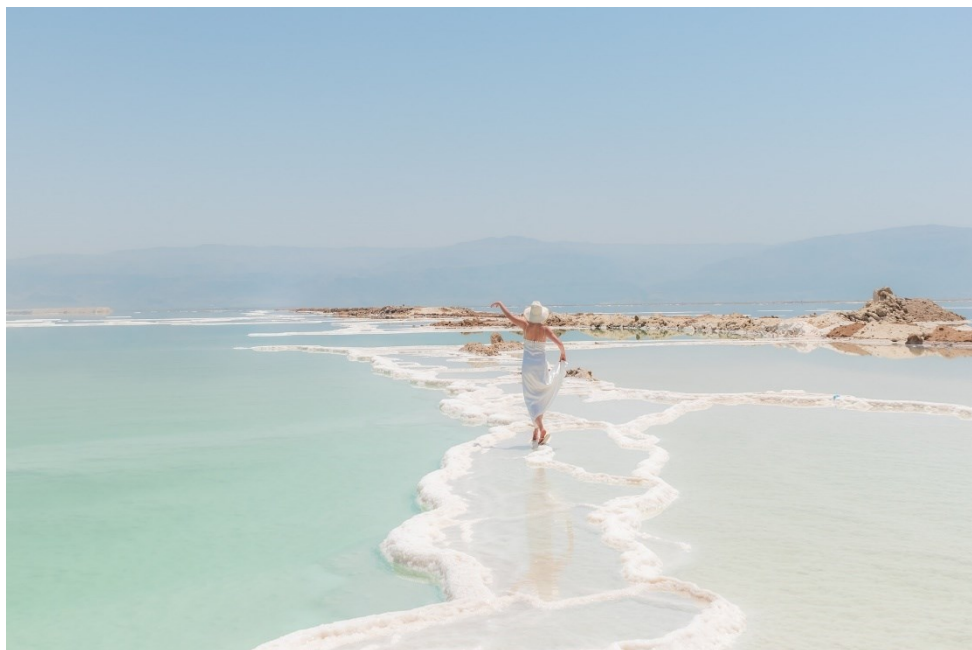
W morzu tym ludzkie ciało zachowuje się jak nasze jajko w wodzie z dużą ilością soli. Jeśli się położymy na jego powierzchni, to nie tonimy. Tak jak chłopiec na poniższym zdjęciu.



Nikt nie da rady zrobić tak na basenie lub nawet w polskim morzu, czyli Bałtyku. Można tego spróbować,

ale ten eksperyment wymaga pomocy osoby dorosłej, bo niespodziewanie możecie znaleźć się pod wodą.

Woda z Morza Martwego wysychając, potrafi zostawić po sobie górki soli. Możecie je zobaczyć na poniższym zdjęciu.



Czy widzieliście podobne górki soli nad naszym morzem? Czy Morze Bałtyckie jest tak samo zasolone jak Morze Martwe? Zaznaczcie odpowiedni symbol.

