Dzwon nurkowy dla chusteczki

Cel doświadczenia:

Podczas doświadczenia klubowicze wykonają dzwon nurkowy i przekonają się, jak działa. Sprawdzą, czy da się zanurzyć chusteczkę w wodzie i jej nie zamoczyć.

Problem do rozwiązania

Podczas doświadczenia klubowicze wykonają dzwon nurkowy i przekonają się, jak działa. Sprawdzą, czy da się zanurzyć chusteczkę w wodzie i jej nie zamoczyć. **Wskazówki dla opiekuna** Podczas doświadczenia można realizować elementy Podstawy Programowej wychowania przedszkolnego:

- Obszar I, pkt 6, 7
- Obszar III, pkt 9
- Obszar IV, pkt 1, 2, 13, 16, 18

Wiodące pytanie/a

- Jak można pracować pod wodą?
- Jak myślicie, co trzeba zrobić, żeby bezpiecznie stanąć na dnie oceanu?

Sprawdzanie przedwiedzy klubowiczów Klubowicze przedstawiają w formie rysunku to, jak wyobrażają sobie nurka i jego ekwipunek. Kiedy skończą rysować, należy omówić z nimi poszczególne elementy wyposażenia nurka i ich funkcje. Warto też porozmawiać z klubowiczami o zasadach bezpieczeństwa obowiązujących podczas nurkowania, a nawet zwykłej kąpieli w basenie, jeziorze czy morzu. **Pytanie służące zaciekawieniu klubowiczów (do wyboru przez opiekuna)**

- Czy można nurkować bez specjalnego sprzętu/stroju?
- Czy można zanurzyć chusteczkę w wodzie i jej nie zamoczyć?
- Czy powietrze może działać tak jak korek w butelce czy wannie?

Spis materiałów

1. przezroczysta miska z wodą
2. przezroczysta szklanka lub słoik (wysokość naczynia musi być porównywalna z wysokością miski)
3. chusteczka płócienna lub mała ściereczka
4. piłeczka pingpongowa

Planowanie doświadczenia wspólnie z klubowiczami Porozmawiaj z klubowiczami:

- Jak myślicie, czy chusteczka umieszczona w szklance, którą zanurzymy w wodzie, się zamoczy?
- Czy piłeczka pingpongowa pływa w wodzie? Dlaczego?

Etapy przeprowadzania doświadczenia

1. Wlej wodę do miski do połowy jej wysokości.
2. Do szklanki włóż rozłożoną chusteczkę.
3. Dociśnij ją do samego dna.
4. W szklance umieć piłeczkę pingpongową.
5. Odwróć szklankę do góry dnem, przytrzymując piłeczkę i chustkę, by nie wypadły.
6. Zanurz szklankę w wodzie na pewną głębokość.
7. Zanurz szklankę głębiej.
8. Zwróć uwagę, gdzie znajduje się piłeczka pingpongowa.
9. Podnieś szklankę do góry.
10. Wyjmij piłeczkę.
11. Sprawdź, czy chusteczka jest mokra.

Pytania do doświadczenia

- Jak zmienia się położenie piłeczki pingpongowej w zależności od stopnia zanurzenia szklanki?
- Czy udaje się zamoczyć chusteczkę?
- Co znajduje się w szklance?

Refleksja po doświadczeniu Położenie piłeczki pingpongowej wskazuje poziom wody w naczyniu. Woda nie dochodzi do chusteczki, ponieważ blokuje ją znajdujące się w szklance powietrze. Głębsze zanurzenie szklanki powoduje ściśnięcie powietrza. Z analogiczną sytuacją mamy do czynienia, gdy strzykawkę, w której znajduje się powietrze i woda, naciskamy, zarazem blokując jej wylot. W zależności od stopnia zanurzenia szklanki w wodzie i ściśnięcia gazu powietrze zajmuje mniej lub więcej miejsca wewnątrz naczynia (mniejszą lub większą część jego objętości), pozostałą przestrzeń wypełnia woda.

Opis zjawiska

Odwrócona szklanka stanowi komorę wypełnioną powietrzem. Choć naczynie nie jest zamknięte, woda do niego nie wpływa, a to dlatego, że powietrze tworzy cos na kształt poduszki powietrznej. Zmiana stopnia zanurzenia szklanki powoduje kompresję powietrza. Powietrze jest ściskane przez wodę, przez co zmniejsza się jego objętość, a to z kolei sprawia, że rośnie jego ciśnienie. Dzwon nurkowy służy do transportowania nurków, którzy pracują pod wodą. Do ewakuacji okrętów podwodnych stosuje się dzwony ratownicze.

Ciekawostki

- Aleksander Wielki w czasie oblężenia Tyru w 332 r. p.n.e. używał dzwonu nurkowego, o czym można się dowiedzieć z zapisków greckiego filozofa Arystotelesa.

Połączenia z innymi doświadczeniami na stronie KMO Statek w butelce

Źródła

- Historia nurkowania na portalu *nurkomania pl* [dostęp z dnia 23.06.25]
- Budowa i zastosowanie dzwonu nurkowego z portalu *nurkopedia.pl* [dostęp z dnia 23.06.25]