

DOŚWIADCZENIE

Krażek Secchiego - pomiar przejrzystości wody

MODUŁ V: Ranking zagrożeń dla bioróżnorodności Morza Bałtyckiego

POZIOM KSZTAŁCENIA: szkoła podstawowa i ponadpodstawowa

Opis merytoryczny:

Krażek Secchiego to przyrząd do pomiaru przejrzystości wody, który został wymyślony przez włoskiego astronoma ks. Pietro Angelo Secchiego w XIX wieku. Jest zbudowany z białego lub biało-czarnego dysku, który jest opuszczany do wody na wyskalowanej linie lub taśmie mierniczej. Stopień zmętnienia wody jest określany poprzez odczyt głębokości, na której krążek przestaje być widoczny.

Krótki opis doświadczenia:

Celem doświadczenia jest skonstruowanie krążka Secchiego z wykorzystaniem powszechnie dostępnych materiałów (najlepiej z recyklingu). Skonstruuj swój krążek Secchiego i wykorzystaj go do pomiaru przejrzystości wody.

Materiały potrzebne do przeprowadzenia doświadczenia:

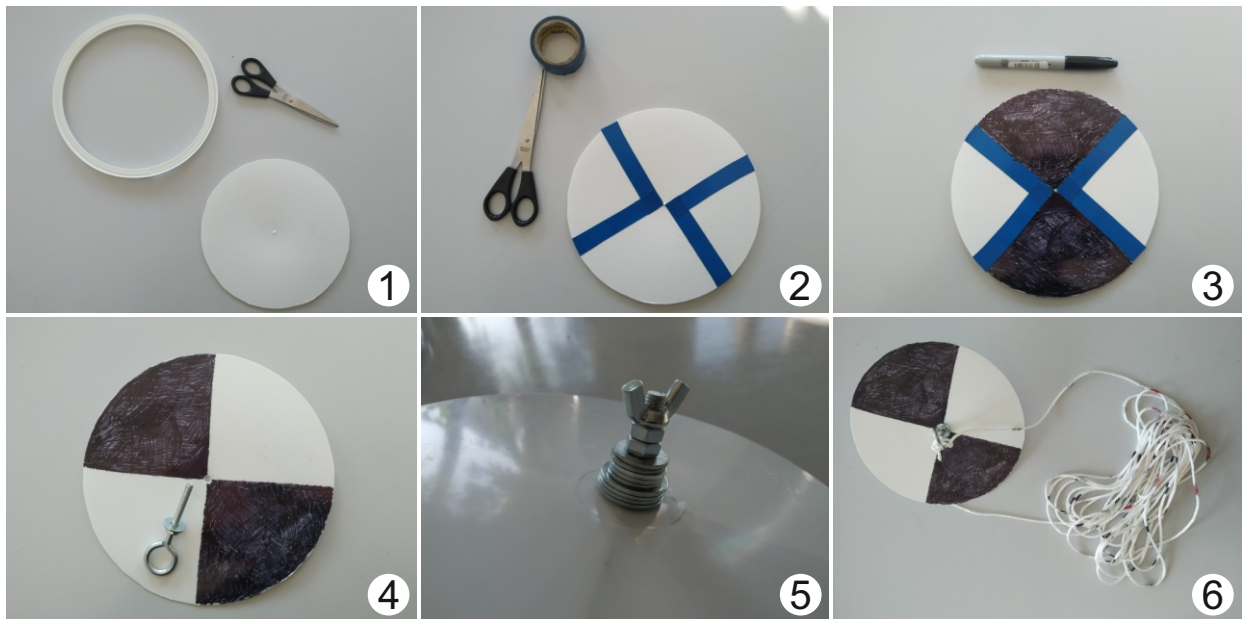
- plastikowy biały talerzyk lub biała przykrywka o średnicy 20 cm,
- śruba z uchem oraz nakrętki i podkładki pasujące do śruby,
- taśma miernicza lub centymetr krawiecki,
- zaostzony nóż lub świder ręczny,
- sznurek o długości min. 10 m,
- czarny i kolorowy marker,
- taśma izolacyjna,
- nożyczki.



Przebieg doświadczenia:

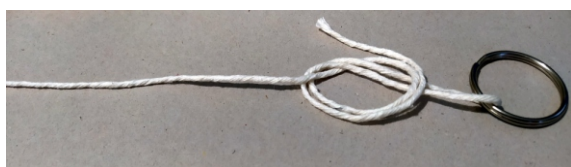
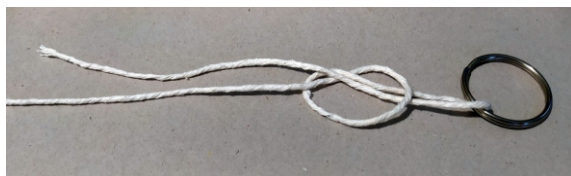
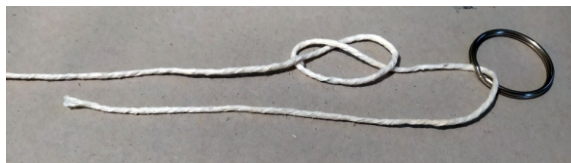
A. Przygotowanie krążka Secchiego:

- Obetnij zagiętą krawędź talerzyka lub przykrywki (1).
- Przyklej na powstałym krążku taśmę izolacyjną tak, by tworzyła kształt „x” i dzieliła koło na cztery ćwiartki (2).
- Zamaluj czarnym markerem dwie przeciwległe ćwiartki krążka (3).
- Przebij lub przewierć środek krążka tak, aby przez powstały otwór mogła swobodnie przejść śruba z uchem (4).
- Przełóż śrubę przez otwór – ucho śruby powinno znajdować się po zamalowanej stronie krążka. Na trzon śruby nałóż możliwie dużą liczbę nakrętek i podkładek tak, aby ją dociążyć. Dokręć je odpowiednio, zapewniając stabilność całej konstrukcji (5).
- Do ucha śruby przywiąż sznurek, stosując węzeł przedstawiony na zdjęciach obok. Przy pomocy taśmy mierniczej odmierz i zaznacz czarnym markerem lub taśmą izolacyjną na sznurku odcinki o długości 10 cm. Dla łatwiejszego odczytywania pomiaru, co 50 cm zastosuj inny kolor np. pomarańczowy lub czerwony. Tak przygotowany sznurek przywiąż do ucha śruby (6).



B. Pomiar przejrzystości wody:

- Stojąc na pomoście, moło lub jednostce pływającej (zachowując zasady bezpieczeństwa), opuszczaj krążek pod wodę aż do momentu, gdy przestanie być dla Ciebie widoczny.
- Odczytaj głębokość, na jaką zanurzył się krążek (od ucha śruby do powierzchni wody). O ile to możliwe, najlepiej chwyć sznurek przy powierzchni wody.



Węzeł mocujący sznurek do śruby



Wykorzystanie krążka Secchiego w pomiarze przejrzystości wody

Modyfikuj do woli:

Przy braku śruby z uchem, można przewlec sznurek na drugą stronę krążka i zabezpieczyć supeł. Kluczową sprawą jest dociążenie krążka przy pomocy nakrętki lub np. ciężarka wędkarskiego. Konstrukcję można ulepszać i modyfikować w oparciu o własne doświadczenie.

Uwagi do doświadczenia:

Pomiaru przejrzystości wody najlepiej dokonywać regularnie np. raz w tygodniu, w tym samym miejscu, notując przy tym warunki pogodowe (temperatura, wilgotność powietrza, wiatr i zachmurzenie). Wybieraj dni bezwietrzne i bez opadów po to, by wyeliminować ewentualne zmętnienie wody wynikające z niekorzystnych warunków pogodowych.