



**AKDENİZ KORUYUCULARI
EĞİTİM PROGRAMI**

SU BERRAKLIĞI VE RENGİNİN BİLİMSEL GÖZLEMİ İÇİN ÖĞRETMEN ETKİNLİK PLANI



DOĞA EN ÇOK SABIRLI OLMAYI ÖĞRETİR...



Etkinlik Planı (12 yaş +)

Amaç: Bilimsel deniz ekosistemi izleme ve araştırma yöntemlerini kavrama, uygulama ve sonuçları analiz etme becerilerinin gelişimini hedefler. Deniz kirleticilerle kaynakları değerlendirme ve bölgesindeki sorunları öngörme davranışının gelişimini içerir. Öğrencilerin bölgelerindeki koruma çalışmalarını destekleyen ulusal/uluslararası proje geliştirmesini hedefler.

ETKİNLİK 1 SU BERRAKLIĞI ÖLÇÜMÜ

Doğa Bilimleri, Bilgisayar Bilimleri ve Matematik Dersleri öğretmenlerinin işbirliği ile uygulanabilir.

Süre : 2 Ders ve Ölçüm için Saha Ziyaretleri

Araç-gereçler: Bilimsel Gözlem için Öğretmen Rehberinin akdenizkoruma.org.tr adresinden indirilmesi ve öğrencilerle paylaşımına hazır hale getirilmesi. Gruplara dağıtmak üzere gözlem formunun yazılı olduğu kâğıt baskılar. Seki Diski malzemeleri;

- Plastik beyaz kova kapağı (Çapı 20cm'den fazla olmalı)
- Beyaz esnemeyen halat ip (Uzunluğu 3-6 metre, kalınlığı 3mm)
- Vida pulu
- Pet şişe (330ml)
- Kum (Pet şişenin 3/2'sini dolduracak kadar)
- Suyu dayanıklı siyah kalem
- Metre
- Makas



“Deniz neden her yerde her zaman berrak değil?” sorusunu sorarak ön bilgilerini ortaya çıkarın ve tahminlerde bulunmaları için teşvik edin. Düzenli olarak gördükleri bölgelerde denizin berraklığının neden (günün saati, hava durumu, sudaki partiküller vb.) değiştiğine dair sınıf içi bir beyin fırtınası başlatın.

- Su berraklığı neden önemli?
- Düşük berraklık, su kalitesinin iyi olmadığı anlamına mı gelir?
- Su berraklığı azalırsa ne olur?
- Su berraklığını değiştiren faktörler neler?

Soruların cevaplarını Bilimsel Gözlem - Su Berraklığı ve Rengi Ölçümü Rehberinden faydalananarak birlikte cevaplayabilirsiniz. Özellikle yaşadığınız bölgedeki deniz veya göllerde ortaya çıkan alg patlamaları haberlerinden yararlanarak insan kaynaklı kirlilik sonuçlarını görselleştirin. Bölgesel problemlerin kaynaklarını araştırmaları için işbölümü yapabilirsiniz.

Su berraklığını ölçmek için gruplara ayrılarak bilim insanlarının kullandığı Seki diskini yapabilirsiniz.

- Beyaz kova kapağını çapı 20cm olacak şekilde kesin ve ortasını bir makas/tornavida yardımıyla delin.
- Kestiğiniz kapağı cetvel/kalem yardımıyla dört eşit parçaya ayıran çizgileri çizin. Çapraz bölümleri suya dayanıklı ve silinmeyen mürekkepli kalemle siyaha boyayın.
- İpi metre/cetvel yardımıyla 1 metre aralıklarla suya dayanıklı ve silinmeyen mürekkepli kalemle işaretleyin.
- Pet şişenin 3/2'sini kumla doldurun ve üstüne alabildiği kadar su koyun.
- İşaretlediğiniz ipi diskin ortasından ve puldan geçirin, bir ucuna plastik şişeyi sıkıca bağlayın. Diskin alt tarafından düğüm atın. Diskin siyah beyaz tarafı üstte kalmalı. İpin kalan ucundan diğer pulu geçirerek, pulu kapağa sıkıştırarak şekilde yine düğüm atın.

[Akdeniz Koruma Derneği Youtube kanalından seki diski yapımı videosunu izleyebilirsiniz.](#)

Seki Diski değerini elde etmek için, disk gözden kayboluncaya kadar suya batırılır ve bu derinlik ölçülür. Suyun dışında kalan mesafe ölçülür (Su yüzeyine olan mesafeniz). Örneğin; iskeleden ölçüm yapılıyorsa, su seviyesinden elinizde tuttuğunuz yere kadar olan mesafe, su içerisinde ölçülen derinlikten çıkartılmalıdır.

Sonra disk yavaş yavaş görününceye kadar yukarı çekilir ve görünür olduğu seviyedeki derinlik ölçülür. Okunan iki derinliğin ortalaması Seki Diski değerini verir. Seki Diski ile ölçüm yapılırken hava sakin olmalı ve ölçümler saat 09.00-15.00 arasında yapılmalıdır. Ölçüm sırasında güneş arkada kalmalıdır.

(Diskin görünmez olduğu derinlik) +
(Diskin görünür olduğu derinlik)

Seki diski değeri = $\frac{\text{Diskin görünmez olduğu derinlik} + \text{Diskin görünür olduğu derinlik}}{2}$

- Her iki ölçümde su yüzeyine olan mesafe çıkartılır.



► ETKİNLİK 2 ◀

SU RENGİ ÖLÇÜMÜ

Doğa Bilimleri ve Görsel Sanatlar öğretmenlerinin işbirliği ile uygulanabilir.

Süre : 1 Ders ve Ölçüm için Saha Ziyaretleri

Bilimsel Gözlem için Öğretmen Rehberinin akdenizkoruma.org.tr adresinden indirilmesi ve öğrencilerle paylaşımına hazır hale getirilmesi. Gruplara dağıtmak üzere Forel-Ule skalasının basılı olduğu renkli kâğıt baskılar.

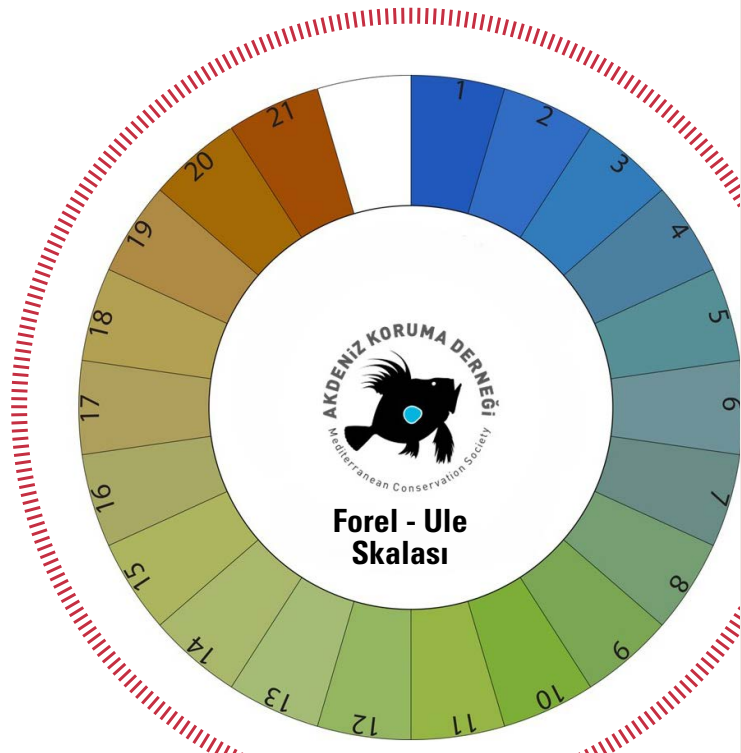
“Denizin rengi nedir?” sorusuna verdikleri cevapların neden çok çeşitli olabileceğini sorarak ön bilgilerini ortaya çıkarın ve tahminlerde bulunmaları için teşvik edin. Öğretmen rehberindeki fotoğrafları görselleştirme için kullanabilirsiniz. Düzenli olarak gördükleri bölgelerde denizin renginin neden (gün içinde, mevsimsel, hava olayları, iç-dış etkenler) değiştiğine dair sınıf içi bir beyin fırtınası başlatın.

- Suyun rengi nedir?
- Suyu rengini veren nedir?
- Su rengini ölçmek neden önemli?
- Suyun rengi nasıl belirlenir?

Soruların cevaplarını Bilimsel Gözlem - Su Berraklığı ve Rengi Ölçümü Rehberinden faydalanarak birlikte cevaplayabilirsiniz. Özellikle yaşadığınız bölgedeki suyun doğal koşullarını belirlemek ve değişimleri fark etmek için periyodik ölçümler yapılmalıdır.

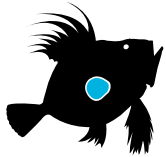
Suyun rengini belirlemek için kullanılan yöntemlerden biri Forel-Ule renk karşılaştırma ölçeğidir. Seki diski derinliğinin yarısı ölçülerek, seki diski o derinlikte tutulur. Daha sonrasında görülen ile Forel-Ule skalası karşılaştırılarak renk belirlenir.

- Çivit mavisi ile yeşilimsi mavi (1-5 FU ölçeği).
- Yeşilimsi mavi ile mavimsi yeşil (6-9 FU ölçeği).
- Yeşilimsi (10-13 FU ölçeği).
- Yeşilimsi kahverengi ile kahverengimsi yeşil (14-17 FU ölçeği).
- Kahverengimsi yeşil ile kola kahverengi (18-21 FU ölçeği).



Su Berraklığı ve Rengi Örneklem Formu

Gözlemcinin Adı Soyadı:			
Lokasyon:			
Koordinat:			
Tarih:			
Saat:			
Sıcaklık:			
Bulut:	Az	Parçalı	Çok
Dalga:	Sakin	Hafif	Güçlü
Gözlemler: (Son zamanda şiddetli yağmur – Çok sayıda deniz aracı – Çok sayıda insan ziyareti)			
Seki Derinliği			
Seki Derinliği Deniz Tabanında	Evet	Hayır	
Forel-Ule Aralığı:			



**AKDENİZ
KORUMA
DERNEĞİ**

Mediterranean Conservation Society

**THE
MED
FUND**



**BLUE MARINE
FOUNDATION**

Hazırlayanlar

İçerik: Funda Bayraktar

Tasarım: Cihan Uyanık

İletişim

info@akdenizkoruma.org.tr

akdenizkorumaderneği@hs01.kep.tr

0 (850) 307 25 12

[f](#) [x](#) [in](#) [@](#) [@akdenizkoruma](#)