



# Çevre bilinci hakkında öğrenme senaryosu

Başlık: Su akışı



## Genel bilgi

Konu(lar)	Hedefler	Faaliyet açıklaması
<input checked="" type="checkbox"/> İklim değişikliği <input type="checkbox"/> Biyoçeşitlilik ve koruma <input type="checkbox"/> Atık yönetimi ve geri dönüşüm	<b>Hedefler</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Problem çözme, pratik düşünme becerilerinin geliştirilmesi</li><li>Sosyal ve matematiksel yeterliliklerin geliştirilmesi</li></ul>	<b>Öğrenci profili (yaş):</b> 13-14 yaş <b>Katılımcı sayısı:</b> <b>3 veya 4 kişilik gruplar halinde 25 kişi</b> <b>Süre:</b> ≈ 60 dakika <b>Okul müfredatının ilgili konusu/Beceri/içerik:</b> <b>coğrafya, matematik, fizik (bilim), teknik ve planlama</b>
<b>Su kaynakları ve kalitesi</b> Sürdürülebilir tarım ve gıda güvenliği Çevre sağlığı ve adalet Enerji kullanımı ve ulaşım	<b>Öğrenme çıktıları</b> <p>Bu öğrenme senaryosunun sonunda öğrenciler şunları yapabileceklerdir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Düz bir kesit üzerindeki bir akarsuyun hızını ve su akışını hesaplamak</li></ul>	<b>Gerekli malzeme:</b> <b>dere kıyısında kullanılmak üzere ölçüm bandı, hesap makinesi, kağıt ve kalem</b> <b>#Hashtagler</b>





# Çevre bilinci hakkında öğrenme senaryosu

Başlık: Su akışı



## Giriş



En muhteşem yeryüzü şekilleri nehirler tarafından yaratılır. Büyük miktarlarda malzemeyi hareket ettirerek, yıkarak ve inşa ederek hem negatif hem de pozitif formlar yaratırlar. Bir nehrin akışı ve hızı ne kadar yüksekse, enerjisi ve çalışma kapasitesi de o kadar yüksektir.





# Çevre bilinci hakkında öğrenme senaryosu

Başlık: Su akışı



## Kolb'un döngü adımları

1



### HİSSETMEK

Öğrencileri çevre konularıyla ilgili uygulamalı etkinliklere ve gerçek hayattan örneklere dahil edin.

BETON DENEYİMİ

Bir okul gezisinde, çocuklardan bir yaprağın bir dere veya ırmağın su yüzeyindeki seyrini izlemelerini isteyin. Yaprağın eşit şekilde hareket edip etmediğini ya da bazen hızlanıp bazen yavaşlayıp yavaşlamadığını not almalarını isteyin. Nerede, nasıl, neden?

Ayrıca öğrencilere daha önce kano veya kayak yapıp yapmadıklarını, bir teknede kürek çekip çekmediklerini sorun. Nerede büyük bir güçle kürek çekmek zorunda kaldıklarını ve nerede daha kolay olduğunu hatırlatabiliyorlar mı? Neden?

2



### İZLEME

Öğrencileri aşağıdakiler için teşvik edin onların deneyimler, gözlemler, ve duygular sırasında faaliyetler.

YANSITICI GÖZLEM

Notlar yazıldığında ve anılar hatırlandığında, öğrenciler bunları paylaşır ve yaprakların/teknelerin su yüzeyinde neden eşit hareket etmediği sorusuna cevap bulmaya çalışırlar.





# Çevre bilinci hakkında öğrenme senaryosu

## Başlık: Su akışı



3



### DÜŞÜNME

Öğrencileri, toplanan bilgileri daha geniş kavram ve teorilerle ilişkilendirerek analiz etmeye ve kavramsallaştırmaya yönlendirmek

SOYUT KAVRAMSALLAŞTIRMA

Kolaylaştırıcı olarak öğretmenle birlikte öğrenciler bu soruların yanıtlarını paylaşırlar:

- "Hız" ne anlama gelir? Ne ölçülmelidir, hız nasıl hesaplanabilir? Hızın ölçüm birimleri nelerdir?
- Akarsu nerede daha hızlı, nerede sığ veya derin, nerede dar veya geniş?
- Suyun üstündeki yaprağın hareketinden akarsuyun hızını nasıl çıkarabilirsiniz?
- Yaprağın hızı ile akarsuyun akışı arasındaki bağlantı nedir?
- Akarsu akışını hesaplamak istiyorsak neyi ölçmeliyiz?

(Ön bilgi: Hız, bir cismin birim zamanda ne kadar yol kat ettiğini gösterir. Verilen örnekte bunu hesaplamak için, yaprağın akıntıdaki yolunun uzunluğunu ve yaprağın bu yol boyunca seyahat etmesi için geçen süreyi ölçmeniz gerekir. Akış (günlük konuşmada akım), belirli bir zaman diliminde belirli bir noktadan geçen su hacmidir. Ölçü birimi saniyede fit küp (cfs) veya saniyede metre küp (cms, m<sup>3</sup> /sn) şeklindedir. Sıralı yıllık akış, verilerin hangi yıldan geldiğine bakılmaksızın, en büyük değerden en küçük değere doğru akış aralığını gösterir. Sıralı yıllık akış çoğunlukla iklim faktörlerine bağlıdır. Bir akarsuyun su akışı zaman içinde belirli bir noktada sabittir. Akarsuyun daha derin veya daha geniş olduğu yerlerde daha yavaş akar. Daha sığ veya dar olduğu yerlerde ise daha hızlı akar, çünkü aynı miktarda suyun birim zamanda enine kesitten geçmesi gerekir.





# Çevre bilinci hakkında öğrenme senaryosu

Başlık: Su akışı



4



## YAPMAK

Öğrencilerin bilgilerini uygulamaları ve günlük yaşamlarında sürdürülebilir uygulamaları aktif olarak denemeleri için fırsatlar sağlamak.

AKTIF DENEYLER

Okul gezisi sırasında iki deneysel ölçüm yapacağız.

### Bir akarsuyun hızının ölçülmesi

- Akarsuyun nispeten düz bir bölümü, kıyı boyunca yürüyen bir öğrencinin adım sayısı ile ölçülmelidir. (daha sonra adımların ortalama uzunluğu bir mezura ile ölçülmelidir).
- Zamanı ölçerken bir yaprağın akarsuyun aynı bölümünden aşağı doğru hareket etmesine izin verin.
- Ölçümü 5-6 kez tekrarlayın.
- Verileri bir tabloya not edin (uzunluk, ölçülen süre 5-6x, ortalama süre)
- Son olarak, akışın hızı bir cep hesap makinesi ile hesaplanır.

(Akışın hızı, yaprağın kat ettiği mesafenin gereken ortalama süreye bölünmesine eşittir. Uzunluk santimetre, zaman saniye cinsinden verilmelidir, böylece sonuç cm/sn cinsinden verilecektir. Saniye başına santimetre sonucu daha sonra saniye başına metreye ve ardından saatte kilometreye dönüştürülür).

### Akarsu akışının ölçülmesi

Çocuklar belirtilen düz kesitte akarsuyun genişliğini ve derinliğini ölçer.





# Çevre bilinci hakkında öğrenme senaryosu

Başlık: Su akışı



Derinlik ve genişlik bir dikdörtgen çizer. Alanı hesaplanmalıdır. Bu alanı ölçülen hız ile çarpın, sonuç akışın akışıdır. Formül  $Q$  (su akışı) =  $v$  (hız ölçer / sn) x  $A$  (alan -  $m^2$ ), ölçüm birimi  $m^3/sn$ 'dir.





# Çevre bilinci hakkında öğrenme senaryosu

Başlık: Su akışı



## Değerlendirme



Quiz:

1. Hız neyi gösterir?  
a) birim yolculuğun aldığı süre  
b) **birim zamanda alınan yol**  
c) mesafe ve zamanın çarpımı
2. Hangisi bir hız ölçümü DEĞİLDİR?  
a) cm/dak  
b) m/sn  
c) **kg/saat**
3. Hızı nasıl ölçeriz?  
a) **Yolculuğu tamamlamak için gereken süreye bölün.**  
b) Yolculuğu tamamlamak için gereken süre ile çarpın.  
c) Zaman, kat edilen mesafeye bölünmelidir.
4. Akım derken neyi kastediyoruz?  
a) **Bir nehir yatağının belirli bir kesitinden birim zamanda akan su miktarı.**  
b) Nehir yatağının belirli bir kesitinde nehrin hızı.  
c) Sıralı su akışının bir diğer adı.
5. Bir akarsuyun belirli bir zamandaki su akışı sabittir, yani...  
a) Akıntının daha geniş veya daha derin olduğu yerlerde hız daha yüksektir.





# Çevre bilinci hakkında öğrenme senaryosu

Başlık: Su akışı



- b) Akıntının daha geniş veya daha derin olduğu yerlerde hız değişmez.
- c) Akarsuyun daha geniş veya derin olduğu yerlerde yavaşlar.

## lar - İpuçları ve püf noktaları





# Çevre bilinci hakkında öğrenme senaryosu

Başlık: Su akışı



## ORTAKLAR



Aintek Symvouloi  
Epicheiriseon Efarmoges  
Ypsilis Technologias  
Ekpaidefsi Anonymi Etaireia  
(GR)



Syndicat Mixte Du Parc  
Naturel Eégional De Corse  
- Parcu Di Corsica (FR)



Etudes Et Chantiers Corsica  
(FR)



Antalya İl Millî Eğitim  
Müdürlüğü (TR)



cesie  
the world is only one creature  
CESIE - Centro studi  
e iniziative europeo  
(IT)



Trebag Szellemi Tulajdon -  
Es Projektmenedz Ser  
Korlatolt Felelossegu  
Tarsasag (HU)



Istituto D'Istruzione  
Superiore Einaudi Pareto  
(IT)

Avrupa Birliđi tarafından finanse edilmektedir. Ancak ifade edilen görüş ve düşünceler sadece yazar(lar)a aittir ve yazar(lar)ın görüşlerini yansıtmak zorunda değildir.  
Avrupa Birliđi veya Avrupa Eğitim ve Kültür Yürütme Ajansı (EACEA). Ne Avrupa Birliđi ne de EACEA bunlardan sorumlu tutulamaz



Co-funded by  
the European Union

