

Deniz Seviyesi Yükseliyor Etkinliği

Bölüm

Bu etkinlik, öğrencilerin eriyen buzun deniz seviyelerini nasıl etkilediğini anlamalarına yardımcı olmanın yanı sıra, çevresel değişiklikler konusundaki merak ve özgüvenlerini geliştirmeyi amaçlar. İklim konuları bazen bunaltıcı gelebilir, ancak bu ders keşfetmeye, ekip çalışmasına ve anlamaya odaklanır, korkuya değil.

Tüm süreç boyunca sakin ve güven verici bir ton kullanın. Öğrencilere, Dünya'nın her zaman küçük değişiklikler yaşadığını ve bilim insanlarının bu değişiklikleri güvenli ve sorumlu bir şekilde yaşamamıza yardımcı olmak için incelediklerini anlatın. Kişisel veya travmatik hikâyelerden kaçının; bunun yerine bilgi, gözlem ve birlikte çalışmanın sorun çözmeye nasıl yardımcı olduğunu vurgulayın.

Öğrencilere, hazırlıklı olmanın korkmak anlamına gelmediğini, bilgilendirilmek anlamına geldiğini hatırlatın. Öğrencilerin soru sormaktan, fikir paylaşmaktan ve hata yapmaktan çekinmediği bir sınıf ortamı yaratmak, deneyin kendisi kadar önemlidir.

Herhangi bir öğrenci kendini huzursuz hisseirse, onu nazikçe merak ve keşif odaklı yönlendirin. Bilimin, dünyamızı daha iyi anlamamıza araçlar sağladığını ve Dünyaya özen göstermenin hep birlikte yapılabilecek bir şey olduğunu hatırlatın.

Ders

Fen Bilimleri

Seviye

4-5

Kazanımlar

Öğrenciler, çevresel olguları ve doğal olayları anlamak için bilimsel araştırma ve veri analizini kullanarak maddeyi ve doğal süreçleri keşfetmeye yönelik deneyler yapacaklardır.

Süre

1 ders saati (40 Dakika)

Gerekli Malzemeler

- 2 adet şeffaf plastik kap (aynı boyutta)
- Buz küpleri (aynı boyutta, kabın ¼'ünü dolduracak kadar)
- Küçük çakıllar veya oyun hamuru (kara/kıta göstermek için)
- Su , Cetvel
- Su seviyesini işaretlemek için kalem veya bant
- Çalışma kâğıdı (veri tablosu ve grafik şablonunu içerir)

Hazırlık ve Uygulama

Sınıfı sakin ve dostane bir şekilde düzenleyin. Öğrencilere bunun güvenli ve eğlenceli bir fen etkinliği olduğunu söyleyin. Küçük grup kitlerini (3-4 öğrenci) hazırlayın. Çalışma kâğıtlarını yazdırın. Konsantrasyonu artırmak için arka planda hafif müzik çalabilirsiniz.

Bu etkinlik, eriyen buzullar ve buzların deniz seviyelerini nasıl değiştirebileceğini gösterir. Nazik bir dil kullanılır. "İklim krizi" demek yerine, "doğa her zaman değiştir ve bilim bunu anlamamıza yardımcı oluyor" denir.

1 GİRİŞ (10 Dakika)

Travmaya Duyarlı Notlar:

Derse nazik ve güven verici bir dil ile başlayın. “Kriz,” “afet” veya “kıyamet” gibi ürkütücü terimler kullanmaktan kaçının. Bunun yerine şunları söyleyebilirsiniz:

- “Doğa her zaman küçük ve büyük değişiklikler yaşıyor. Bilim insanları bu değişiklikleri anlamamıza yardımcı oluyor.”
- “Bu deney, bilim insanları gibi keşfetmek, gözlem yapmak ve düşünmekle ilgili—korkmakla değil.”

Öğrencilere, meraklı, kararsız veya biraz huzursuz hissetmenin normal olduğunu söyleyin. Sınıfın birlikte öğrenmek için güvenli bir alan olduğunu vurgulayın.

Öğrencilere sorun:

- Okyanus suyu nereden gelir?
- Deniz seviyesinin yükseldiğini duydunuz mu?

Deyin ki:

“Bazı buzlar kara üzerinde (buzullar gibi), bazıları ise denizde yüzer (deniz buzu). Eriyorlarsa, denizi aynı şekilde değiştirir mi? Hadi birlikte bulalım.”

Yerel doğadan da bahsedebilirsiniz:

- Türkiye’de dağ karları yazın erir.
- Bazen bu durum sel veya nehirlerin değişmesine neden olur.

Türkiye Örneği:

- **Cilo Dağları’nda** (Hakkari) buzullar, son 30 yılda %50’den fazla küçülmüştür.



Ağrı Dağı buzulu hızla eriyor ve 2065 yılına kadar tamamen yok olabilir.



Marmara Denizi'nin, 2050 yılına kadar **50 cm yükselmesi** bekleniyor. Bu durum, **Kadıköy ve tarihi kıyılar** gibi bölgeleri etkileyebilir.



Dağ zirvelerindeki kar, yazın daha hızlı erir ve bazen yerel köylerde sellerin oluşmasına veya nehirlerin akışının değişmesine neden olur.

Dünya Geneline:

- **Antarktika'da**, “Kıyamet Buzulu” (Thwaites Buzulu) eriyor. Bilim insanları, bunun küresel deniz seviyesini 3 metreye kadar yükseltebileceği konusunda uyarıyor.



- **Maldivler ve Tuvalu** gibi ada ülkeleri, yükselen denizler nedeniyle zaten toprak kaybediyor.



Deyin ki:

“Bu değişiklikler büyük görünebilir, ama onları öğrenerek anlayabilir ve yardımcı olabiliriz. Bugünkü küçük fen deneyimiz, farklı türdeki buzlar eridiğinde neler olduğunu gösteriyor.”

Travmaya Duyarlı Notlar:

- Öğrencilere, deniz seviyesi yükselmesinin bilim insanları tarafından uzun süredir incelendiğini söyleyin. Bu süreç yavaş gerçekleşir, bu da insanların hazırlanması, plan yapması ve koruma önlemleri alması için zaman sağlar.
- Öğrenciler “seller” veya “erime” konularında kaygı duyarsa, bu deneyin amacının anlamak olduğunu, korkutmak olmadığını vurgulayın.
- Sakinleştirici metaforlar kullanın:
“Dünya büyük bir bulmaca gibi. Bugün, onun küçük bir parçasını birlikte öğreniyoruz.”

TARTIŞMA (5 Dakika)

Travmaya Duyarlı Notlar:

Bazı öğrenciler, haberlerde **seller veya iklim değişikliği** hakkında duymuş olabilir. Nazikçe hatırlatın:

“Öğrenmek, anlamamıza ve yardımcı olmamıza güç verir; korkmamıza değil.”

- “Okyanus her şeyi kaplayacak” gibi ifadelerden kaçının. Bunun yerine, yerinde ve gerçekçi bir dil kullanın:
“Bazı yerlerde deniz seviyesi yavaş yavaş yükselebilir. Bu yüzden insanlar bunu inceliyor ve akıllıca önlemler alıyor.”
- Umudu vurgulayın:
“Birçok topluluk, su kenarında güvende kalmak için şimdiden akıllıca değişiklikler yapıyor.”

Deyin ki:

- “Yanlış cevap yok—sadece birlikte test edebileceğimiz fikirler var.”
- “Gerçek bilim insanları gibi, sorular sorarak ve deneyerek öğreniyoruz.”
- “Bir şey kafa karıştırıcı gelirse, sorun değil. Hadi birlikte çözelim.”

Bir öğrenci korku veya endişe ifade ederse, sakın yanıt verin:

“Paylaştığın için teşekkürler. Büyük düşünceler veya duygular hissetmek normal. Bu yüzden öğreniyoruz—daha iyi anlamak için.”

Öğrencilere belirtin:

- Meraklı veya kararsız hissetmek normaldir. Burası güvenli bir alandır.
- Bu sadece bir deneydir. Birlikte öğreniyoruz.

Soru Sorun:

- Buz eridiğinde ne olacağını düşünüyorsunuz?
- Kara buz mu yoksa deniz buz mu denizin daha çok yükselmesine sebep olur?

Hipotez Oluşturun:

Tahtaya yazın veya öğrencilerin seçmesine izin verin:

- “Bence kara buz suyun daha çok yükselmesine sebep olacak çünkü...”
- “Bence deniz buz daha fazla değişikliğe neden olacak çünkü...”

UYGULAMA (20 Dakika)

Ana Etkinlik

A. Deneyi Yapın

- Her iki bardağı yarisına kadar su ile doldurun.
- Bir bardağa yüzen buz ekleyin (deniz buzu).
- Diğer bardağa kil ile “kara” oluşturun ve üzerine buz koyun (kara buzu).
- Her iki bardaktaki su seviyesini işaretleyin.
- Buzun erimesini izleyin ve yeni su seviyelerini işaretleyin.
- Değişikliği ölçmek için cetvel kullanın.

B. Verileri Toplayın ve Analiz Edin

- Öğrenciler, başlangıç ve bitiş su seviyelerini yazar.
- Su seviyesinin ne kadar yükseldiğini bulun.
- Farkı göstermek için çubuk grafik oluşturun.

C. Sonuç

- Ne öğrendik?
- Hipoteziniz doğru muydu?
- Sizi ne şaşırttı?

GERİ BİLDİRİM

Süre: 10 Dakika

Travmaya Duyarlı Notlar:

- Olumlu ve güçlü yanlara odaklı bir şekilde düşünmeyi teşvik edin. Sadece sonuçlara değil, çabaya, meraka ve iş birliğine odaklanın.

Örnek yönlendirmeler:

- “En çok hangi kısmından keyif aldınız?”
- “Sizi şaşırtan ne keşfettiniz?”
- “Takımınız birbirine nasıl yardımcı oldu?”
- Hataların öğrenmenin bir parçası olduğunu normalleştirin:
“Bazen tahminlerimiz tutmaz, bu da öğrenmenin harika bir yoludur.”

Çalışma kâğıtlarını dağıtın:

- Tabloyu doldurun.
- Grafiği oluşturun.
- Gördüklerini işaretleyin.
- Yansıtma sorularını cevaplayın.

Yansıma fikirleri:

- “Grubumla şöyle çalıştım: ...”
- “Kara buzu hakkında şunu gördüm: ...”
- “Bilim bana ... hissettiriyor (sakin / hazır / meraklı / diğer)”

Ek açıklamalar ve sorular:

- “Okyanus dinleyebilse ona ne söylemek isterdin?” veya “Doğa çok büyük veya kafa karıştırıcı geldiğinde ne yapabiliriz?”
- Duyguları baskı olmadan teşvik edin:
“Bugün hiçbir şeyi çözmek zorunda değilsiniz. Sadece fark etmek ve önemsemek bile gl bir şeydir.”
- Doğa imgeleri kullanın:

ÖNERİLER

1

Etkinlik boyunca **nazık ve basit bir dil** kullanın. “İklim krizi” gibi ürkütücü terimlerden kaçının ve **merak ve keşfe** odaklanın.

- Dersi ğrencilere güvenli bir alan olduğunu belirterek başlatın; burada soru sorabilir, keşfedebilir ve hata yapabilirler.
- Bir ğrenci kayęı veya endişe ifade ederse, empatik bir şekilde yanıt verin:
“Böyle hissetmen normal. ğrenmek, kendimizi daha kontrollü hissetmemize yardımcı olur.”
- Hızı sabit ve öngörülebilir tutun. Her adımı ilerlemeden önce net bir şekilde açıklayın.
- Grup rollerini kullanın (r. okuyan, ölçen, kaydeden, sunan) — bu, ekip çalışmasını destekler ve stresi azaltır.
- Deney ncesi veya sonrasında küçük farkındalık anları ekleyin; derin nefes alma veya esneme gibi.
- Açık uçlu sorular sorun, ilgiyi artırın:
“Okyanus hakkında ne merak ediyorsunuz?”,
“Hayvanlar ortamları değiştiğinde nasıl hissediyor olabilir?”

- Olumlu pekiştirme sağlayın: ekip çalışmasını, dikkatli gözlemleri ve saygılı dinlemeyi vurgulayın.
- Etkinlik sonrası, öğrencileri dünyayı korumaya yardımcı olacak küçük günlük eylemler üzerinde beyin fırtınası yapmaya davet edin (ör. daha az plastik kullanmak, muslukları kapatmak, tohum ekmek).
- Öğrencilerin öğrendiklerini yaratıcı şekilde ifade edebilmeleri için bir sanat veya hikâye etkinliğiyle devam etmeyi düşünebilirsiniz.

EKLER

6.1) ÇALIŞMA KÂĞIDI – Yükselen Denizler: Su Nereden Geldi?

BÖLÜM A – Hipotezini Yaz

Deneye başlamadan önce ne olacağını düşündüğünüzü yazın.

Aşağıdakilerden birini seçin ve cümleyi tamamlayın:

- “Bence deniz buzu / kara buzu suyun daha çok yükselmesine sebep olacak çünkü _____.”
- “Buz eridiğinde, ben _____ olacağını düşünüyorum.”

BÖLÜM B – Veri Toplayalım

Modelinizi 3 farklı sallama hızıyla test edin. Kağıdı yavaşça çekin, sonra daha hızlı. Ne gözlemliyorsunuz?

Buz Türü	Başlangıç su seviyesi (cm)	Bitiş su seviyesi (cm)
Deniz Buzu		
Kara Buzu		

BÖLÜM C – Grafik Çizin

Deniz buzu ve kara buzunu karşılaştırmak için çubuk grafik çizin.



BÖLÜM D – Ne Fark Ettiniz?

_____ Kara buz suyun daha çok yükselmesine sebep oldu.

_____ Deniz buz su seviyesini çok değıştirmedi.

_____ Grup halinde çalışmayı sevdim.

_____ Beni şaşırtan şey...

BÖLÜM E – Bilimsel Düşünme

Hipotezim şuydu: _____

Doğru muydu? Evet / Hayır / Kısmen

Öğrendiğim bir şey: _____

Kendimi hissediyorum (mutlu / sakin / meraklı / diğer): _____

Doğaya yardımcı olabileceğim bir yol: _____