

Temiz Suya Nasıl Ulaşıyorum?

66

Ünite/Tema: Sürdürülebilir Yaşam ve Etkileşim

Amaç: Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre problemine ilişkin çözüm üretmek. Kirli suların temizlenmesine yönelik deney yapmak ve gözlemlerini raporlamak.

99

**KEŞİF
KUTUSU**





Neleri Biliyorsun?

- Temiz su nedir? Temiz suyun önemini anlatır mısınız?
- Yer altı suları temiz midir?
- Temiz su kaynakları neden sınırlıdır?

**Bildiklerini
açıkla!**

**KEŞİF
KUTUSU**

Merak Uyandıralım



Haydi,
keşfetmeye
başlayalım!

“Dünya'nın uzaydan çekilmiş fotoğraflarına baktığımızda, gezegenin büyük bir kısmının suyla kaplı olduğunu görürüz. Ancak, canlıların ihtiyaç duyduğu tatlı suyun oranı çok azdır. Temiz su, canlıların yaşamının sürdürülebilirliği için vazgeçilmez bir kaynaktır. Peki, temiz suya nereden erişilir?

Örneğin, 100 metrekarelik bir havuzu düşünelim ve bu havuzun ortalama derinliğini 2 metre olarak kabul edelim. Bu havuz toplamda 200,000 litre su alabilir. Eğer bu havuzu sürekli olarak boşaltırsak, su kaynaklarının sınırlı olduğu bu zamanlarda ciddi çevresel ve ekonomik sorunlara yol açabilir. Peki, havuz örneğindeki gibi çevremizdeki kirlenmiş sular nasıl temizlenir? Birlikte keşfedelim mi?” şeklinde söylenir. Etkinlik malzemelerinin çıkarılması ve incelenmesi istenir.



Set içeriği



Etkinlik videosu,
durdurularak izlenir.
Etkinliğe başlamadan önce
set içeriği kontrol edilir.
Tüm kapak ve paket açma
adımları öğrencilerle aynı
anda yapılır.

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Deney tepsi | <input type="checkbox"/> Filtre Kağıdı |
| <input type="checkbox"/> Deney eldiveni | <input type="checkbox"/> Klips Parça |
| <input type="checkbox"/> Deney matı | <input type="checkbox"/> Şırınga |
| <input type="checkbox"/> Portüp şablonu | <input type="checkbox"/> Deney Tüpü |
| <input type="checkbox"/> Deney Kabı | <input type="checkbox"/> Aktarma Kasığı |
| <input type="checkbox"/> Çöktürücü Kimyasal | <input type="checkbox"/> Su (Set içeriğine dahil değildir) |
| <input type="checkbox"/> Kil | <input type="checkbox"/> “Temiz Suyu Nasıl Ulaşırım?” deney raporu |
| <input type="checkbox"/> Pastör Pipet | |
| <input type="checkbox"/> Eva Destek | |

Nasıl Yapıyoruz?



Ahşap Şablon Hazırlığı:

- Öncelikle ahşap şablondan tüm parçaları dikkatlice çıkarın.
- Portübün ayak parçalarını sırasıyla belirtilen yerlere takın.
- Portübün ve Deney Tepsisi Kurulumu:
- Deney tepsisini önünüze alın.
- Kurduğunuz portübünü deney tepsisinin üzerine yerleştirin.

Deney Tüpü Hazırlığı:

- Deney tüpünün kapağını açın ve portübüne sabitleyin.
- Kirli Su Hazırlama:
- Deney tüpünün yarısından biraz fazla olacak şekilde su doldurun.
- Aktarma kaşığı kullanarak deney tüpüne bir miktar kil ve toprak ekleyin.
- Deney tüpünün kapağını kapatın ve karışımın iyice dağılması için tüpü çalkalayın.

Kimyasal Çöktürme:

- Pastör pipeti kullanarak kirli suya kimyasal çöktürücü ekleyin.
- Çökeltmenin başlaması için bir süre bekleyin. Kil partikülleri dibe çökecektir.

Şehir Şablonu Kurulumu:

- Beklerken şehir şablonuna serum hortumunu sabitleyin.
- Klips parçayı şehir şablonundaki belirtilen deliklerden geçirin.
- Serum hortumunu klips parça yardımıyla şehir şablonuna sabitleyin.

Filtrasyon İşlemi:

- Deney kabını önünüze alın ve içine filtre kağıdını yerleştirin.
- Çökeltisi oluşan kirli suyu yavaş yavaş filtre kağıdına dökün.
- Toprak filtre kağıdında kalacak, temiz su deney kabına akacaktır.

Temiz Su Dağıtımı:

- Serum hortumunun bir ucunu deney kabına, diğer ucunu şırıngaya bağlayın.
- Şırınganın pistonunu çekerek temizlenen suyu şehir şablonuna ulaştırın.

Geleceğin Bilim İnsanları Neleri Keşfetmeli?

Öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilir:

- Su kaynaklarının kirlenmesini nasıl önleyebiliriz?
- Temiz su kaynakları neden sınırlıdır?
- Evde su tasarrufu yapmak için neler yapabilirsiniz?

Hepimiz anne karnında kendimize ait bir denizde doğarız. Yaşamımız boyunca temiz suya ihtiyaç duyarız. Sadece insanlar için değil tüm canlılar, tarım, sanayi ve ekosistemlerin sağlıklı işleyişi için su hayati öneme sahiptir. Ancak, su kaynaklarının kirlenmesi ve temiz suya erişim konusundaki zorluklar, su arıtma süreçlerinin önemini artırmaktadır. Günlük yaşamımızda kullandığımız suyun temiz ve güvenli olması için, suyun doğal kaynaklardan toplanmasından başlayarak bir dizi fiziksel, kimyasal ve biyolojik arıtma işleminden geçirilmesi gerekmektedir. Bu süreçler sayesinde su, zararlı maddelerden arındırılarak içilebilir hale getirilir ve evlerimize güvenle ulaşır.

Dünya üzerindeki su azlığı ve kuraklık, birçok bölgede önemli bir çevresel ve sosyal sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Kuraklık durumlarında sulama suyu sıkıntısı yaşanması, tarım verimliliğini ve ürün çeşitliliğini olumsuz etkileyebilir. Toplumların yaşam standartlarını ve ekonomik gelişimini olumsuz yönde etkileyebilir.

Bu sorunların çözümü için su kaynaklarının etkin ve sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi, su verimliliğinin artırılması, iklim değişikliği ile mücadele edilmesi ve toplumsal farkındalığın artırılması gerekmektedir.



TEMİZ SU

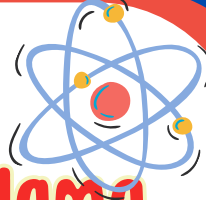
- Temizlikte daha az kimyasal kullanmamalıyız.
- Biyolojik olarak parçalanmayan atıkları lavabodan atmamalıyız.
- Tıbbi atıkları suya atmamalıyız.

Biliyor Musun?

Duшта geçirilen her dakika
20 litre su tüketilir.
Dişlerinizi fırçalarken açık
bıraktığınız su, yılda
ortalama 12 tondur.

Meraklısına

BİLİMSEL Açıklama



Öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilir:

- Su arıtma tesislerinde hangi aşamalar vardır?
- İçme suyu hangi kaynaklardan elde edilir?

Suların temizlenmesi, içme suyu olarak kullanılabilir hale getirilmesi için bir dizi özel işlem gerektirir. Su arıtma işlemleri, suyun kaynağına ve kullanım amacına bağlı olarak farklılık gösterir. Genel olarak kullanılan su arıtma yöntemleri şöyledir:

Fiziksel arıtma: Bu aşamada, suyun içinde bulunan büyük katı maddeleri uzaklaştırmak için özel ızgara ve elekler kullanılır. Ayrıca, kum tutucular sayesinde suya karışmış kum ve çakıl gibi ağır maddeler çöktürülür.

Kimyasal arıtma: Bu aşamada, suya koagülasyon denilen kimyasallar eklenir. Bu kimyasallar, su içinde bulunan çözünmüş veya askıda duran küçük partiküllerin bir araya gelerek daha büyük parçacıklar oluşturmasını sağlar.

Filtrasyon: Su, kum ve aktif karbon filtrelerden geçirilir. Kum filtreleri suyun içindeki küçük partiküllerin tutulmasına yardımcı olurken, aktif karbon filtreleri suyun içindeki organik maddeleri ve bazı kimyasalları içine alır.

Biyolojik arıtma: Bu aşamada, suya eklenen biyolojik filtreler ve aktif çamur süreci sayesinde mikroorganizmalar kullanılarak suyun içinde bulunan organik kirlilikler ayrıştırılır ve uzaklaştırılır.

Dezenfeksiyon: Bu adımda, suyun içinde bulunan mikroorganizmaları öldürülmesi için klorklama, UV dezenfeksiyonu veya ozonlama gibi yöntemler uygulanır.

**KEŞİF
KUTUSU**

Suyun temizliği ve sürdürülebilirliği arasındaki ilişki, hem doğal sistemlerin hem de insan toplumunun uzun vadeli refahı için hayati önem taşır. Temiz su kaynaklarının korunması ve etkin kullanımı, sürdürülebilir bir gelecek için temel bir gerekliliktir.



Neler Keřfettik?



“Temiz suyun önemini ve su tasarrufu için neler yapılması gerektiğini öğrendik. Suların temizlenmesi, içme suyu olarak kullanılabilir hale getirilmesi için bir dizi özel işlemlerin neler olduğunu keşfettik. Bu işlemlerden biyolojik arıtma aşamasını kendi yaptığımız deney ile gözlemledik. Sizler bu etkinlikte nasıl hissettiniz?” şeklinde söylenir.

Başka Neler Yapabiliriz?



Haydi,
sende dene!

Sevgili Öğretmenim,

Geleceğin bilim insanları ile toprağın ve kilin çöktürülmesine yönelik deneyi gözlemlediniz. Öğrencilerinizden çevreye yönelik bir konuda bilimsel kanıt ve örnek durum hazırlamalarını isteyebilirsiniz.

Örnek Durum

Bir göl veya nehir ekosisteminde, sanayi atıkları veya tarımsal gübreler nedeniyle suya aşırı besin girişi olabilir. Bu durumda, suyun besin dengesi değişir ve alglerin aşırı üremesine yol açabilir. Bu durum, suyun oksijen seviyelerini düşürerek balık ve diğer su yaşamı için uygun olmayan koşullar oluşturabilir. Sonuç olarak, balık popülasyonları azalabilir veya bazı türlerin yok olma riski artabilir.

Ampirik Kanıt

Birçok araştırma, su kirliliği ve su sıcaklığı gibi fiziksel ve kimyasal faktörlerin sucul ekosistemlerdeki balık popülasyonlarını nasıl etkilediğini göstermektedir. Örneğin, 2018 yılında yapılan bir çalışma, su sıcaklığı artışlarının göl ve nehirlerdeki balık türlerinin dağılımını ve üreme başarısını önemli ölçüde etkilediğini ortaya koymuştur (Smith et al., 2018).

Sonuç

Bu örnekle, ekosistemlerdeki fiziksel veya biyolojik bileşenlerde meydana gelen değişikliklerin, popülasyon dinamikleri üzerinde doğrudan etkiler yarattığını ve tür çeşitliliği üzerinde önemli sonuçlar doğurduğunu görmekteyiz. Bu nedenle, ekosistemlerin sağlıklı ve dengeli kalabilmesi için bu tür değişikliklerin dikkatle izlenmesi ve yönetilmesi gerekmektedir.

Günün
Sorusu

Şehirlerde yağmur sularını nasıl
toplayabilir ve tekrar
kullanabiliriz?

KEŞİF
KUTUSU

KEŞİF KUTUSU



miniskop

www.miniskop.com.tr