

KARBON AYAK İZİMİZ

Etkinliğin Amacı:

Yaşam için gerekli olan kaynakların ve geri dönüşümün önemini fark etmek. Küresel ısınma kavramını keşfetmek. Kendi karbon ayak izi farkındalığı kazanmak.

Disiplinler Üstü Tema:

Gezegeni Paylaşmak



 **KEŞİF
KUTUSU**



KARBON AYAK İZİMİZ

Merak Uyandıralım



Öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilir:

- Sizce Dünya kaç yaşındadır?
- Çevre kirliliği nedir? Çevre kirliliğine neler sebep olur?
- Doğal kaynakları bilinçsiz kullanınca ayak boyutumuz büyüseydi sizin ayak numaranız kaç olurdu?

“Günümüzün en büyük sorunlardan biri çevre kirliliği. Çevre kirliliğinin en büyük nedenlerinden birisi nüfusun artışıdır. İnsan nüfusunun artışı; kentselleşmeyi, bitki örtüsünün tahrip olmasını, hızlı tüketimi beraberinde getiriyor. Aynı zamanda kullanılan sera gazları da çevreyi kirletiyor. Peki temiz bir çevre için neler yapabiliriz? Bunu beraber keşfedelim mi?” diye sorulur. Etkinlik malzemelerinin çıkarılması ve incelenmesi istenir.

Keşfetmeye başlayalım!

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

Videoyu durdurarak izle!



Set içeriği

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Karbon Ayak İzimiz şablonu | <input type="checkbox"/> Gösterge Şablonu |
| <input type="checkbox"/> Aktarma Kaşığı | <input type="checkbox"/> Ayak şablonu |
| <input type="checkbox"/> Maya | <input type="checkbox"/> Etiket |
| <input type="checkbox"/> Balon | <input type="checkbox"/> Şişe |
| <input type="checkbox"/> Maşa Raptiye | <input type="checkbox"/> Ilık su |
| | <input type="checkbox"/> “Geri Dönüşüm Kutuları” etkinlik sayfası |

Nasıl Yapıyoruz?

CO₂



Karbon Ayak İzi Göstergesi Kurulumu

1. Anahtarlığı ayak şablonunun deliğinden geçirin.
2. Gösterge şablonunu, "Karbon Ayak İzimiz" şablonundaki Dünya Mutluluk Göstergesi üzerine yerleştirin.
3. Maşa raptiyeyi iki delikten geçirerek sabitleyin.
4. Ayak şablonunun üzerine etiketleri sırasıyla yapıştırın.
5. Kurallara uydukça ilgili bölüme karşılık gelen yeşil etiketi anahtarlıktaki sarı etiketin üzerine yapıştırın.
6. Dünya Mutluluk Göstergesini kurallara uydukça "mutlu dünya" yönüne çevirin.

Karbondiyoksit Deneyi

1. 7. Şişenin içine bir miktar su ekleyin.
2. 8. Şişeye bir miktar maya ekleyin.
3. 9. Şişenin ağzına balon geçirin ve hafifçe çalkalayın.
4. 10. Bir süre bekleyerek balonun şişmesini ve oluşan kabarcıkları gözlemleyin.

Geleceğin Bilim İnsanları Neleri Keşfetmeli?

Öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilir:

- Bir yere özel araç yerine toplu taşıma ile gitmenin gelecek nesillere nasıl bir etkisi olabilir?
- Soluduğumuz havanın içindeki zararlı gazlar var mıdır?
- Geri dönüşümün canlılara faydaları neler olabilir?



Maddeleri nasıl ayırt ederiz?



Yaklaşık olarak 4.5 milyar yıldır var olan ve Güneş sisteminde bulunan Dünya, şuan için su ve yaşamın olduğu bilinen tek gezegendir. Peki 4.5 milyar yıldır Dünya'da sadece canlılar mı vardır? Hayır, canlılar tarih boyunca pek çok cansız varlık ile birlikte yaşamış ve onları gerektiğinde kullanmıştır. Su, taş, elektrik, odun, hava ve ateş doğada kullandığımız cansız varlıklara örnek olarak verilebilir. Dünya'nın yaşı büyürken insanlar bu kaynakları kullanıp beslenme, barınma, giyinme gibi temel ihtiyaçların yanında teknolojinin gelişmesiyle birlikte ulaşım, haberleşme gibi pek çok ihtiyacı da karşılamışlardır. Böylece insanlar doğadaki kaynakları bir yandan tüketirken diğer yandan üretim ya da geri dönüşüm yapmışlardır. Peki sizce insanların doğadan aldıkları mı yoksa doğaya verdikleri mi daha fazladır? Tüm kaynakları sadece tüketseydik gelecek nesillere yaşanabilir bir Dünya bırakabilir miydik?

Karbon Ayak İzi Nedir? Düşünelim bakalım...

Karbon ayak izi, bir kişinin, kurumun veya bir ülkenin doğrudan ve dolaylı faaliyetlerinin, ürünlerin, hizmetlerin ve enerji tüketiminin atmosfere saldırdığı sera gazlarının toplam miktarını ifade eden bir ölçümdür. Genellikle karbon dioksit (CO₂) cinsinden ifade edilir, ancak diğer sera gazları da dikkate alınabilir.

Su buharı (H₂O), karbondioksit (CO₂), nitroz oksit (N₂O), metan (CH₄) ve ozon (O₃) başlıca sera gazlarıdır. Sera gazları yeteri miktarda olduğunda güneş ışınlarının bir miktarı, Dünya içerisinde kalarak ısınmasını sağlar. Bu Dünya için gereklidir. Fakat sera gazlarının miktarı arttığında ısıyı hapseder ve gezegeni çok ısıtır. Bu olaya **küresel ısınma** denir.



Peki karbon salınımını azaltmak için neler yapmalıyız?

- 1)Suyu gereksiz yere akıtmayalım.
- 2)Kağıt, cam, metal, plastik vb. maddeleri geri dönüşüm kutularına atalım.
- 3)Bir yere giderken toplu taşıma aracıyla, bisikletle veya yürüyerek gidelim.
- 4)Atık yağları geri dönüşüm kutularına atalım.
- 5)Kömür, doğalgaz gibi yenilenemez enerji kaynaklarını kullanmayalım.
- 6)Çevremizi temiz tutalım ve tutmayanları uyaralım.
- 7)Yerli ve organik gıdaları tüketelim.
- 8)Karbon ayak izi hakkında çevrenizdeki insanları bilgilendirelim.

Meraklısına Bilimsel Açıklama



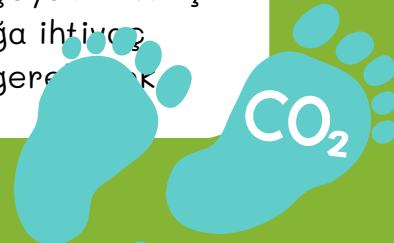
Öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilir:

- Hangi gazlar hava kirliliğine sebep olur?
- Karbon ayak izi sizce nedir?

Dünya bizlerin ve diğer tüm canlıların yaşadığı tek gezegendir. Dünya'da yağmur ormanlarından okyanuslara, çöllerden göllere, dağlardan akarsulara kadar her yer canlıların evi olabilir. Canlılar çevreleri ile sürekli etkileşim halindedir. Canlıların kendisi, birbirleri ve çevre ile olan etkileşimini inceleyen bilim dalına **ekoloji** denir. Dünya'daki canlıları tanımak, birlikte uyum içerisinde yaşamak ve çevreye karşı nasıl davranılması gerektiğini öğrenmek için ekoloji bilimine ihtiyaç duyarız.

Hızlı nüfus artışı, gelişen teknoloji ve artan sanayi ile doğal kaynaklar olan doğalgaz, kömür ve petrol gibi yakıtların tüketimi artmıştır. Bunun sonucunda atmosferde **karbondioksit, azot dioksit, kükürt dioksit** gibi gazlar hava kirliliğine sebep olmuştur. Hava kirliliği oldukça önemli bir çevre problemidir. Çünkü hava kirliliği asit yağmurları, küresel ısınma gibi sorunları da beraberinde getirmektedir. Bu sebeple gelecek nesillere temiz ve yaşanabilir bir Dünya bırakmak imkansız hale gelmektedir. Dünya'daki doğal dengenin korunması için doğal kaynaklar bilinçli bir şekilde kullanılmalıdır. Ayrıca canlılar yaşamlarını sürdürebilmeleri için de doğanın sunduğu kaynakları doğru şekilde kullanılmalı, bu kaynakların zarar görmemesine dikkat edilmelidir.

Doğa'yı Koruma Vakfı'nın verilerine göre, doğal kaynakları bu hızla kullanmaya devam edersek 2030'lu yıllarda aynı koşullarda yaşayabilmek için Dünya'nın iki katı büyüklüğünde bir alandan elde edilen kaynağa ihtiyaç duyacağız. Diğer bir deyişle başka bir gezegene taşınmamız gerekecektir.



Her bir insanın enerji tüketimi, ulaşımı, ısınması, beslenmesi gibi faaliyetlerini gerçekleştirirken, bu faaliyetler sonucunda atmosfere yayılan karbon miktarı “**karbon ayak izi**” ile ifade edilmektedir. Beslenme alışkanlıklarından ulaşım şekline ve enerji tüketimine göre herkesin karbon ayak izi farklılık gösterir. Karbon ayak izinin hesaplanmasında büyük payı olan faktörler fosil yakıtların kullanılması, sanayileşme, hayvancılık, atık maddeler ve insanların günlük yaşamlarında sergiledikleri bazı alışkanlıklar ve davranışlardır.

Araştırmalar gezegenimizin ekosisteminin kendini toplayabilmesi için karbondioksit salınımının en azından yarı yarıya düşürülmesi gerektiğini gösteriyor. Yaşam stilimizi çok değiştirmeden, bireysel çabalarla dahi doğadaki ayak izimizi azaltmamız mümkün. Bireysel karbon ayak izimizi azaltmak ve doğal kaynaklara saygılı yaşayabilmek için çaba harcamalıyız. Öncelikle tüketim alışkanlıklarının gözden geçirmeliyiz.

Karbon ayak izimizi azaltmak için neler yapmalıyız?

- Fosil yakıtların kullanımını azaltmak için özel araç ve uçak kullanımını azaltılıp toplu taşıma, bisiklet kullanımı ve yürüyüşü arttırılmalıdır.
- Fosil yakıtlara bağıllık azaltılmalı ve güneş, rüzgar, yağmur, jeotermal gibi yenilenebilir yeşil enerji kaynakları kullanılmalıdır.
- Evlere güneş enerjisi paneli kurulmalı ya da güneş enerjisi sistemini kullanan konutlarda yaşanılmalıdır..
- Ev içerisinde o sırada kullanılmayan cihazlar kapatılmalıdır ve fişi çekilmelidir.
- Enerjiyi boşa harcamayı önleyen tasarruflu ampuller tercih edilmelidir.
- Çamaşır ve bulaşık makineleri yeteri kadar dolmadığı sürece çalıştırılmamalıdır.
- Farklı ihtiyaçlar için kullanılan elektronik cihazlar, temel ihtiyaçları karşılayacak kadar satın alınmalıdır.
- Üretim süresi boyunca kullanılan doğal kaynaklar ve enerji tüketimi oldukça fazla karbondioksit salınımına yol açan sığır eti ve kümes hayvanlarının tüketimi azaltılmalı ve sebze tüketimi arttırılmalıdır.
- Ulaşım sırasında enerji tasarrufu sağlamak için yerli ve organik gıdalar tercih edilmelidir.
- Gıda atıklarını azaltmak için yiyecekler ihtiyaç kadar tüketilmelidir.
- Kağıt, cam, ambalaj, şişe vb. atıklar ayrıştırılmalı, doğaya sürdürülebilir enerji ve verimlilik adına katkı sağlanmalıdır.
- Karbondioksiti emip oksijene çeviren yeşil bitki ve ağaçları çoğaltmak için fidan dikilmelidir.
- Sokak, cadde, şehir, deniz, sahil vb. ortak yaşam alanları temiz kullanılmalıdır.



Başka Neler Yapabiliriz?

Sevgili Öğretmenim,

Geleceğin Bilim insanları karbon ayak izini öğrenip, karbon ayak izini azaltmak için neler yapılması gerektiği üzerine konuştunuz. Ayrıca ters beyin fırtınası tekniği kullanılarak “**plastik ayak izi**” hakkında konuşabilirsiniz.

Plastik ayak izi, bir kişinin, bir kurumun veya bir ülkenin plastik ürünlerin üretimi, kullanımı, tüketimi ve atık yönetimi nedeniyle doğrudan veya dolaylı olarak ortaya çıkan plastik atık miktarını ifade eden bir ölçümdür.

Etkinlik Öncesi Hazırlık

- Öğrencilere “plastik ayak izi” hakkında bilgi verilir.
- Öğrencilerin “plastik ayak izi” için doğada en uzun süre çözünmeden kalabilen plastiklerin neler olduğunu, günlük hayatta en çok kullanılan plastikler hakkında düşünceleri alınır.
- Öğrenciler sınıf mevcuduna göre gruplara ayrılır.
- Grupların “plastik ayak izi” hakkında bir poster hazırlaması istenir.
- Gruplar “plastik ayak izi” hakkında kendi aralarında konuşur.

Etkinlik Sırasında

- Poster için tasarım, resim, fotoğraf, bilgilendirme gibi konularda öğrencilerin iş bölümü yapmaları sağlanır.
- Gerekli ön çalışma yapıldıktan sonra öğrenciler posterlerini sınıfta tasarlar.
- Posterler tasarlandıktan sonra sınıfta sunum yapmaları istenir. Sınıfa geri bildirim verilir.



KEŞİF KUTUSU



miniskop